

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Mariana Alves Batista da Costa

**A permanência em cursos técnicos na modalidade a distância: uma análise
da usabilidade pedagógica aplicada em ambiente virtual de aprendizagem**

BELO HORIZONTE-MG
2018

Mariana Alves Batista da Costa

A permanência em cursos técnicos na modalidade a distância: uma análise da usabilidade pedagógica aplicada em ambiente virtual de aprendizagem

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica.

Linha III: Tecnologias da Informação e Educação

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Márcia Gorett Ribeiro Grossi

**BELO HORIZONTE-MG
2018**

C837a Costa, Mariana Alves Batista da
A permanência em cursos técnicos na modalidade a distância:
uma análise da usabilidade pedagógica aplicada em ambiente virtual
de aprendizagem. / Mariana Alves Batista da Costa. -- Belo
Horizonte, 2018.
107 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação
Tecnológica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em
Educação Tecnológica, 2018.

Orientadora: Profa. Dra. Márcia Gorett Ribeiro Grossi

Bibliografia

1. Ensino Profissional. 2. Ensino à Distância. 3. Tecnologia
Educativa. I. Grossi, Márcia Gorett Ribeiro. II. Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas Gerais. III. Título

CDD 378.15



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA - PPGET
Portaria MEC nº. 1.077, de 31/08/2012, republicada no DOU em 13/09/2012

Mariana Alves Batista da Costa

“A permanência em cursos técnicos na modalidade a distância: uma análise da usabilidade pedagógica aplicada em ambiente virtual de aprendizagem.”

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais - CEFET-MG, em 27 de agosto de 2018, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Tecnológica, aprovada pela Comissão Examinadora de Defesa de Dissertação constituída pelos professores:

Prof.^a Dr.^a Márcia Gorett Ribeiro Grossi – Orientadora
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof.^a Dr.^a Maria Adélia da Costa
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Prof. Dr. Vicente Agmar Parreiras
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram na elaboração desta pesquisa e em minha caminhada no Mestrado. Foi um período de grandes surpresas e, entre chegadas e partidas busquei dedicar o melhor que pude para concretizar esta pesquisa. Agradeço a Deus, por ser minha força nos momentos difíceis me dando o refúgio necessário para afagar meus anseios. Em sua misericórdia divina guiou meus passos mantendo a minha fé, calma e perseverança.

À minha querida mãe pela presença e apoio no cotidiano e por acreditar que eu conseguiria. Você é minha fonte de coragem, dedicação, amor incondicional e dignidade. Ao meu pai que me ensinou o quanto estudar é algo prazeroso e importante em nossas vidas. Desde sua partida, tenho recordado muito nossas conversas e tenho certeza que ficaria muito feliz com mais essa conquista. Aos meus pais agradeço pelos ensinamentos e por me guiarem sempre pelo caminho correto e ético!

Aos meus irmãos que me incentivaram a correr atrás de um sonho mesmo no meio de tantas atribulações. Vocês são ótimos! Ao meu marido Teo, por me fazer feliz, ser a melhor companhia em todos os momentos, e claro por ter me dado de presente Luiza e Julia, meus amores.

À minha querida orientadora Professora Doutora Márcia Gorett Ribeiro Grossi pela oportunidade e confiança na elaboração desta pesquisa. Tenho comigo um enorme sentimento de gratidão por ter sido escolhida por você e mais ainda por poder conviver com uma pessoa tão alegre, dinâmica e de um conhecimento maravilhoso sobre o mundo acadêmico. Obrigada por compartilhar tantos ensinamentos!

Aos professores, coordenação e, em especial, ao secretário e ombro amigo Narlisson do Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG, que contribuíram para a realização deste trabalho. Obrigada pelo incentivo, troca de conhecimentos e experiências ao longo dessa trajetória.

A todos os colegas do Mestrado da turma 2016 pelo apoio, pela alegria propiciada a cada encontro e por dividirem comigo anseios e aflições. Daniela Resende, Sandra Lúcia e Luciana Luiza obrigada pelo carinho e companheirismo que demonstraram por mim.

Aos meus irmãos acadêmicos: Lívia, Eli, Alex e Laryssa, vocês moram no meu coração!

Ao CEFET-MG pela oportunidade em desenvolver essa pesquisa.

Ao grupo de pesquisa AVACefet pelas trocas de experiências e conhecimentos.

E a todos que não foram citados e que de alguma forma também contribuíram com esta pesquisa, muito obrigada e minha eterna gratidão!

“De tudo, ficaram três coisas: a certeza de que eu estava sempre começando, a certeza de que era preciso continuar e a certeza de que seria interrompido antes de terminar. Fazer da interrupção um caminho novo. Fazer da queda um passo de dança, do medo uma escada, do sono uma ponte, da procura um encontro”

Fernando Sabino

RESUMO

A educação a distância ao longo dos anos vem se tornando cada vez mais presente em diferentes níveis de ensino. A incorporação das TDIC no cenário educacional contribuiu de forma significativa neste processo juntamente com os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) com suas possibilidades de interação e mediação. Neste sentido a influência dos ambientes virtuais no processo de ensino e de aprendizagem tem se constituído como um fator importante a se considerar no planejamento de cursos. O objetivo desta pesquisa consistiu em analisar como ocorreu a utilização dos recursos tecnológicos em ambiente virtual de aprendizagem e suas possíveis contribuições para a permanência em cursos técnicos ofertados na modalidade a distância no CEFET-MG. Para verificação do objetivo principal, foram utilizados os critérios de usabilidade pedagógica voltados para a disponibilização de conteúdos e atividades. Para este estudo, os tipos de pesquisa utilizados são a descritiva e a exploratória; os procedimentos técnicos são o estudo de caso, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. O universo de investigação foi o curso técnico em meio ambiente do CEFET-MG, sendo delimitado pela participação de professores e tutores. A coleta de dados foi realizada a partir da observação *online* com o uso dos instrumentos de pesquisa entrevista estruturada e questionários. A partir da coleta de dados e análise pode-se concluir que a aplicação dos conteúdos formativos do curso apresenta uma lógica de atuação intuitiva sendo necessária uma melhor compreensão das possibilidades pedagógicas do AVA e sua utilização no intuito de orientar e contribuir para a autonomia do aluno. O resultado apresenta os aspectos positivos das práticas existentes e ressalta as possibilidades de otimização e utilidade do uso efetivo das tecnologias em prol da permanência discente.

Palavras-chave: Educação a distância. Usabilidade pedagógica. Permanência Discente. Ambiente Virtual de Aprendizagem.

ABSTRACT

Distance education over the years has become increasingly present at different levels of education. The incorporation of the TDICs in the educational scenario contributed significantly in this process and together with the virtual learning environments (AVA) with their possibilities of interaction and mediation. In this sense, the influence of the virtual environments in the process of teaching and learning has been constituted as an important factor to consider in the planning of courses. The objective of this research is to analyze how the use of technological resources in a virtual learning environment and its possible contributions to the permanence in technical courses offered in distance mode in the CEFET-MG. In order to verify the main objective, the pedagogical usability criteria were used to make contents and activities available. For this study, the types of research used were descriptive and exploratory; the technical procedures are the case study, bibliographic research and documentary research. The research universe was the technical course in the environment of CEFET-MG, being delimited by the participation of teachers and tutors. The data collection was performed from the online observation with the use of structured interview research tools and questionnaires. From the data collection and analysis it can be concluded that the application of the training contents presents an intuitive logic of action and a better understanding of the AVA pedagogical possibilities and its use in order to guide and contribute to the student's autonomy. The result presents the positive aspects of the existing practices and highlights the possibilities of optimization and utility of the effective use of the technologies in favor of student permanence.

Keywords: Distance education. Pedagogical usability. Student Permanence. Learning Management System

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED- Associação Brasileira de Educação a Distância
AVA- Ambiente Virtual de Aprendizagem
BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET- MG-Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
CNCT – Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
DCN-EPT –Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio
EaD- Educação à Distância
EPT- Educação Profissional e Tecnológica
e-Tec- Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil
FAE – Faculdade de Educação
FIC – Formação Inicial e Continuada
IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LDBEN- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC- Ministério da Educação
Moodle – Modular Object Oriented Distance Learning
NEaD- Núcleo de Educação a Distância
PDI – Plano de Desenvolvimento Institucional
PNE – Plano Nacional de Educação
PPP – Projeto Político Pedagógico
PRONATEC- Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
SACI - Satélite Avançado de Comunicação Interdisciplinar
SEED- Secretaria de Educação a Distância
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESC –Serviço Social do Comércio
SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SERES - Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior
TDIC- Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação
UAB- Sistema Universidade Aberta do Brasil
UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- ORGANOGRAMA NEAD / CEFET-MG.....	19
FIGURA 2- LINHA DO TEMPO DA EAD NO BRASIL NO PERÍODO DE 1996-2017.....	39
FIGURA 3- DOMÍNIO TECNOLÓGICO.....	52

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1- DEFINIÇÕES SOBRE EAD	28
QUADRO 2- GERAÇÕES DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.....	30
QUADRO 3- REFERÊNCIAS HISTÓRICAS DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL.	32
QUADRO 4- CURSOS OFERTADOS PELA REDE E-TEC BRASIL NO CEFET MG – PERÍODO DE 2010 A 2014.	45
QUADRO 5 - ELEMENTOS ESPECÍFICOS DE GESTÃO.	48
QUADRO 6 - CRITÉRIOS DE USABILIDADE TÉCNICA.	56
QUADRO 7- CRITÉRIOS DE USABILIDADE PEDAGÓGICA.	57
QUADRO 8- SÍNTESE METODOLOGIA DE PESQUISA.	61
QUADRO 9-RECURSOS UTILIZADOS DO MOODLE.....	66
QUADRO 10-ATIVIDADES DO <i>MOODLE</i>	67
QUADRO 11- <i>PLUGINS</i> DO MOODLE.	68
QUADRO 12-FERRAMENTAS E RECURSOS DE INTERATIVIDADE UTILIZADOS.	80
QUADRO 13- CARACTERÍSTICAS DE UM AVA NA OPINIÃO DOS PARTICIPANTES.....	82

LISTA DE TABELAS

TABELA 1-TIPOS DE CURSO OFERTADOS PELO CEFET-MG.....	44
TABELA 2- SÍNTESE DAS FERRAMENTAS UTILIZADAS E SUA RELAÇÃO COM OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE PEDAGÓGICA.	73
TABELA 3-QUANTITATIVO DE PERGUNTAS REALIZADAS E RESPOSTAS OBTIDAS DE ACORDO COM AS SEÇÕES DO QUESTIONÁRIO	77
TABELA 4-PERFIL GÊNERO DOS RESPONDENTES	77
TABELA 5-FAIXA ETÁRIA	78
TABELA 6-ESCOLARIDADE.....	79
TABELA 7-TEMPO DE USO DO AVA.....	80
TABELA 8 -ORGANIZAÇÃO DE CONTEÚDOS, MATERIAIS COMPLEMENTARES E ATIVIDADES DE ACORDO COM OS CRITÉRIOS DE USABILIDADE PEDAGÓGICA.	83
TABELA 9- CRITÉRIOS E QUESTÕES DE USABILIDADE PEDAGÓGICA APLICADAS EM QUESTIONÁRIO.....	84

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	13
1.1- Objetivos	21
1.1.1 - Objetivo Geral	21
1.1.2 - Objetivos Específicos	21
1.2-Justificativa.....	22
CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO.....	27
2.1- Educação a Distância	27
2.2- A EaD no cenário nacional.....	32
2.3- Legislação da Educação a Distância no Brasil	36
2.4- Educação Profissional e Tecnológica a Distância	40
2.5 – O Encontro da EaD e os cursos técnicos do CEFET-MG	42
2.6- Gestão em Educação a Distância	46
2.7- Permanência na EaD	49
2.7.1- Fatores que influenciam na permanência em cursos EaD.....	51
2.7.2- A usabilidade pedagógica e a permanência em cursos a distância	53
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA.....	59
3.1 Natureza da Pesquisa.....	59
3.2- Caracterização do universo da pesquisa.....	61
3.3- Etapas da Pesquisa	63
CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	66
4.1 Resultados e análise da 1ª etapa: Levantamento das ferramentas digitais utilizadas em AVA.....	66

4.2.1- Levantamento e análise das ferramentas utilizadas no AVA de acordo com os critérios de usabilidade pedagógica.....	72
4.3 Resultados e análise da 3ª etapa – Gestão de cursos.....	73
4.4 Resultados e análise da 4ª etapa.....	76
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
Referência.....	91
Apêndice.....	100

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O século XX foi marcado por significativo avanço e inserção de recursos tecnológicos no cotidiano da sociedade. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)¹ juntamente com a internet trouxeram novas possibilidades de interação, em um mundo onde as barreiras de tempo e espaço estão cada vez menores para que as pessoas possam se comunicar e trocar conhecimentos para diversas finalidades.

A busca por tecnologias capazes de facilitar e promover a qualidade de vida aos seres humanos tem sido um dos grandes diferenciais dos últimos tempos. Desde aplicativos que contribuem para a organização pessoal, auxiliam na mobilidade urbana ou conscientizam sobre algum problema mundial, a tecnologia tem sido cada vez mais importante na vida moderna. A este respeito Castells (2005) ressalta que a “[...] sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias” (CASTELLS, 2005, p.17).

Assim a tecnologia tornou-se inerente à vida do sujeito, sendo cada vez mais complexo desvincular-se dela. Um dos reflexos desta realidade pode ser observado na área da Educação, com novas formas de construir e compartilhar o conhecimento. O saber que antes se concentrava na sala de aula tradicional e nas relações estabelecidas naquele espaço, com a tecnologia transcende para outros ambientes de aprendizagem. Para Bastos (1998):

[...] a educação no mundo de hoje tende a ser tecnológica, o que, por sua vez, vai exigir o entendimento e interpretação de tecnologias. Como as tecnologias são complexas e práticas ao mesmo tempo, elas estão a exigir uma nova formação do homem que remeta à reflexão e compreensão do meio social em que se circunscreve (BASTOS, 1998, p.1, *apud* GRISPUN 2009, p.25).

Essa relação que faz com que o indivíduo reflita e compreenda o universo que está inserido, contribui para sua formação crítica, criativa e participativa na sociedade. Grispun (2009) destaca a importância social da educação como um fator relevante de mudanças. Para a autora:

A educação faz parte deste tecido social e sua participação no contexto da sociedade é de grande relevância, não só pela formação dos indivíduos que atuam nesta sociedade, mas, e principalmente pelo potencial criativo que ao homem está destinado no seu próprio processo de desenvolvimento (GRISPUN, 2009, p.32).

¹ De acordo com Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação TDIC é utilizado por pesquisadores ao se referirem às tecnologias recentes como o computador, *tablets*, celulares e demais aparelhos que permitam o acesso à informação através da internet. O termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), apesar de ser mais comum e possuir um amplo estudo acadêmico refere-se às tecnologias de forma mais abrangente, desde os jornais aos dispositivos eletrônicos. Assim como os autores acima delimitaram sua pesquisa, nesta dissertação será utilizado o termo TDIC.

Sendo que, o papel social da educação se destaca quando, aliada à ciência e à tecnologia, torna-se possível alcançar patamares de mudanças que possam contribuir para o desenvolvimento cultural social e político dos indivíduos. Grispun (2009), afirma que a escola formal necessita de uma mais visão dinâmica, para que atenda ao novo contexto da modernidade (GRISPUN, 2009, p. 44).

Neste cenário, a Educação a Distância (EaD) *online* tem se destacado por convergir a tecnologia aos processos de ensino e de aprendizagem. Essa relação da educação com a tecnologia é destacada por Levy (1999, p.158) como “um novo estilo de pedagogia, que favorece ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede”.

Nas palavras de Almeida (2003), a Educação *online* caracteriza-se como:

Uma modalidade de educação a distância realizada via internet, cuja comunicação ocorre de forma síncrona ou assíncrona. Tanto pode utilizar a internet para distribuir rapidamente as informações como pode fazer uso da interatividade propiciada pela internet para concretizar a interação entre as pessoas (ALMEIDA, 2003, p. 2).

Dando continuidade às ideias de Almeida (2003), as atividades síncronas são aquelas que são realizadas com alunos e professores conectados e interagindo ao mesmo tempo. Já as atividades assíncronas são realizadas de acordo com a disponibilidade de cada aluno, não sendo necessário que todos estejam conectados ao mesmo tempo. A maneira como as atividades são realizadas viabilizam que a aprendizagem ocorra de diferentes formas tornando o processo dinâmico e adequado para cada estilo de aprendizagem dos alunos e conhecimentos abordados.

Já Belloni (2005), ao realizar uma definição sobre EaD, destaca a relação de tempo e espaço como um diferencial e a grande influência da tecnologia, nesta modalidade de ensino. Para a autora trata-se de:

Um tipo distinto de oferta educacional, que exige inovações ao mesmo tempo pedagógicas, didáticas e organizacionais. Os principais elementos constitutivos que a diferenciam da modalidade presencial são a 'descontiguidade' espacial entre professor e aluno, a comunicação diferida (separação no tempo) e a mediação tecnológica, característica fundamental dos materiais pedagógicos e da interação entre o aluno e a instituição (BELLONI, 2005, p.190).

Sobre as definições de EaD existe um significativo aparato teórico que sustenta suas premissas básicas tais como: a mediação, interação, a flexibilidade de tempo, as práticas pedagógicas e de gestão, bem como os papéis de professores e de alunos no contexto da

educação virtual. No Brasil, a EaD foi regulamentada a partir da promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Em conformidade com o Art. 80 dessa Lei, a EaD pode ser ofertada em todos os níveis de ensino e também na educação continuada.

Em busca de uma definição que contemplasse os conceitos de diversos autores bem como traduzisse uma referência nacional, em 2005 o artigo antes citado foi regulamentado por meio do Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 que caracteriza a EaD da seguinte forma:

A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005, *online*).

Este conceito, destaca as características básicas da EaD que possibilita a flexibilidade de tempo e espaço e se apresenta como uma modalidade de ensino que utiliza os recursos tecnológicos na mediação das práticas educacionais. Em 2017, o Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 foi revogado pelo Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 e, conceitua a EaD como sendo:

Educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, *online*).

Outro conceito sobre a EaD engloba suas principais características do ponto de vista de organização e de oferta cursos. Esse conceito foi proposto pelos autores Moore e Kearsley (2008), que afirmam que:

Educação a distância é o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local do ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais. (MOORE; KEARSLEY, 2008, p. 2).

O aprendizado planejado defendido por Moore e Kearsley (2008), ressalta a complexidade da criação de cursos nesta modalidade e amplia o universo da EaD para questões que ultrapassam os recursos tecnológicos e remete a dimensões administrativas, tecnológicas e pedagógicas na organização e o acompanhamento de um curso. Para Daut e Behar (2013):

A gestão da EaD pressupõe, além da identificação das necessidades inerentes à modalidade, a compreensão das variáveis que compõem o seu sistema, compreensão esta que subsidia a busca por soluções criativas, inovadoras e viáveis economicamente. Tais pressupostos, por outro lado, colocam outros desafios para a gestão da EaD. É preciso transpor dos modelos educativos predominantemente individuais para os grupais, criando novas oportunidades de aprendizagem que possam se efetivar a qualquer hora, em qualquer lugar e de múltiplas maneiras. A introdução das tecnologias voltadas à interação provoca, ainda, o desafio da mudança do paradigma educacional, deslocando o foco do processo do ensino para o da aprendizagem autônoma e cooperativa (DAUT; BEHAR, 2013, p. 413).

A gestão de cursos na EaD é um assunto de frequentes análises e discussões, justamente pelo seu papel estratégico no cenário educacional. O desafio constituído entre atender às demandas institucionais e as expectativas de alunos e professores podem impactar diretamente na qualidade dos cursos. Neste contexto, identificar os elementos de gestão para EaD que resulte em uma prática pedagógica inclusiva e de qualidade acadêmica se torna uma tarefa complexa e necessária para o gerenciamento de cursos nesta modalidade.

Entre os diversos fatores que podem interferir na criação de cursos, autores como Mezomo (1994) e Oliveira (2007), apontam que os critérios de qualidade perpassam por questões relacionadas com a proposta pedagógica, com o processo de ensino e de aprendizagem tratados de forma estratégica, com os profissionais envolvidos e com a cultura organizacional do contexto. Além disso, existem questões de análise individual que impactam no sucesso de um curso, tais como a pertinência, a oportunidade, a atualidade do conteúdo e a aceitabilidade. Neste sentido, os cursos na modalidade a distância necessitam de uma articulação eficiente entre os aspectos pedagógicos e administrativos, para que os objetivos traçados nos projetos educacionais sejam alcançados.

Entre os fatores críticos de sucesso ou fracasso de cursos na EaD destacam-se, nesta pesquisa, o acesso e a permanência dos alunos. O Censo EaDBR 2016 registrou 561.667 alunos em cursos regulamentados totalmente a distância, 217.175 em cursos regulamentados semipresenciais, 1.675.131 em cursos livres não corporativos e 1.280.914 em cursos livres corporativos. Deste resultado, o Censo registrou uma evasão de 11 a 25% dos alunos matriculados em cursos regulamentados, sendo assim, os alunos chegam a se matricular, porém devido a diferentes fatores não permanecem no curso. Apesar das regulamentações e da comodidade advinda desta modalidade, como a flexibilidade de tempo e local, as estratégias públicas e privadas para a permanência dos alunos nos cursos, ainda se destaca como um grande desafio a ser superado.

Em relação às políticas públicas voltadas para a EaD tem-se a LDBEN, Lei que torna possível a sua realização em todos os níveis de ensino. O Decreto nº 9.057 de 25 de maio de

2017, ressalta a ideia “[...] de políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis”, ou seja, o acesso tem sido cada vez mais viabilizado, possui incentivo e apoio das políticas públicas, entretanto o Decreto não aborda nenhuma regulamentação sobre permanência e conclusão dos cursos.

Outros Decretos, Pareceres e Leis foram criados embasados na LDBEN e na articulação que ela permite entre as modalidades de ensino vigentes no Brasil, sendo uma delas a Educação Profissional e Tecnológica e a EaD. A Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008, que altera itens da LDBEN, define que a Educação Profissional e Tecnológica é integrada por diferentes níveis e modalidades de educação e vincula-se às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. No âmbito da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCN-EPT), no Art. 8º, § 2º destaca que os cursos técnicos de nível médio podem ser ofertados na modalidade de educação a distância desde que atendam às diretrizes e normas nacionais.

Neste cenário, o encontro da Educação Profissional e Tecnológica e a EaD ocorrido através da Rede e-Tec Brasil, foi regulamentado pelo Decreto nº 6.301 de 12 de dezembro de 2007, revogado pelo Decreto nº 7.589 de 26 de outubro de 2011 e que possui como principal objetivo ampliar a oferta e democratizar o acesso aos cursos de educação profissional e tecnológica a distância. Podem participar como instituições parceiras:

- I - Instituições integrantes da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica;
- II - Unidades de ensino dos serviços nacionais de aprendizagem que ofertam cursos de educação profissional e tecnológica; e
- III - Instituições de educação profissional vinculadas aos sistemas estaduais de ensino (BRASIL, 2011, *online*).

Cabe ressaltar que a Rede e-Tec Brasil, integra o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), regulamentado pela Lei nº 12.513 de 26 de outubro de 2011, e que possui como um de seus objetivos:

Expandir, interiorizar e democratizar a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio presencial e a distância e de cursos e programas de formação inicial e continuada ou qualificação profissional (BRASIL, 2011, *online*).

De acordo com o Manual de Gestão da Rede e-Tec Brasil e Profucionário, a rede é composta por Instituições Públicas de Ensino Federais e Estaduais e também pelo Sistema S, órgão privado selecionado pelo Governo Federal para o uso dos recursos públicos na

formação profissional. Para sua constituição, em 2007 foi divulgado o primeiro edital público de convocação para que as instituições interessadas enviassem suas propostas e conhecessem os objetivos do programa. Segundo Machado (2015):

Essa possivelmente foi uma forma encontrada pelo governo de preparar as instituições para as inovações e mudanças que a implementação de um curso técnico a distância demandaria, e até mesmo de sondar a aceitação da modalidade a distância, que era até então uma novidade no âmbito do Ensino Técnico Público Brasileiro (MACHADO, 2015, p. 87).

Nesta perspectiva, o Edital nº 01/2007/SEED/SETEC/MEC, publicado no Diário Oficial de 27 de abril de 2007, foi divididas em duas partes, denominadas A e B. Na parte A, convidava os Estados e Municípios a adequarem sua infraestrutura para a oferta de cursos a distância. Na parte B, o convite estava direcionado às instituições públicas federais e estaduais a apresentarem propostas de curso para o programa, como pode ser verificado a seguir:

(III) as instituições públicas federais, estaduais ou municipais que ministram Ensino Técnico de Nível Médio (Universidades, Centros de educação Tecnológica, Faculdades de Tecnologia, Escolas Técnicas e Escolas Agrotécnicas), a apresentarem propostas de Cursos de educação profissional técnica de Nível Médio concomitantes ou subseqüentes ao Ensino Médio, na modalidade de educação a distância, a serem ofertados nas Escolas Públicas selecionadas na PARTE A deste Edital. Para os fins de seleção no âmbito deste Edital, os projetos de cursos deverão ser estruturados visando à articulação entre os cursos de educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio, nas formas “concomitante” ou “subseqüente”, conforme disposto no § 1º, art. 4º do Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004 (SEED/MEC, 2007, *online*).

Com a adesão das instituições de ensino, os polos de apoio presencial disponibilizados aos alunos deveriam possuir toda a infraestrutura necessária para os estudos a distância e também para os encontros presenciais descritos nos projetos pedagógicos de cada curso. De acordo com o Ministério da Educação (MEC), em 2017 a Rede e-Tec, contou com cerca de 400 instituições parceiras que aderiram aos compromissos e normas para a oferta de cursos técnicos a distância para mais de 600 mil alunos em todo o Brasil².

Sendo uma das instituições parceiras do programa, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), *locus* de realização desta pesquisa, aderiu ao programa em 2007 e iniciou suas atividades a partir de 2010, onde foram ofertados três cursos técnicos: Informática para Internet, Meio Ambiente e Eletroeletrônica nos polos de Almenara, Campo Belo, Porteirinha, Timóteo, Curvelo e Nepomuceno.

² Fonte: < <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/35445>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

No ano de 2017, em virtude de mudanças estratégicas, o CEFET-MG passou a ofertar os cursos técnicos a distância dentro de sua estrutura educacional, desvinculando-se da Rede e-Tec Brasil. Diante desta nova realidade, ocorreu a ampliação de polos presenciais, sendo eles nas cidades de: Belo Horizonte, Campo Belo, Contagem, Curvelo, Divinópolis, Leopoldina, Nepomuceno, Nova Lima, Timóteo e Varginha. Os cursos ofertados continuaram os mesmos, contudo ocorreram mudanças no planejamento pedagógico onde foram contempladas a ampliação aulas presenciais e do corpo técnico administrativo para a gestão dos cursos no Núcleo de Educação a Distância (NEaD), de acordo com a Figura 1.

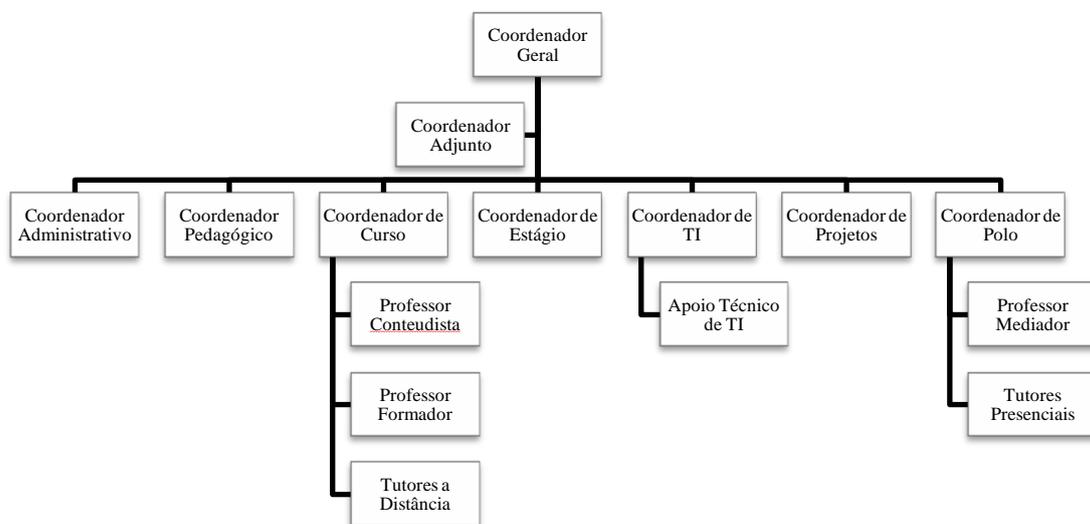


Figura 1- Organograma NEaD / CEFET-MG.

Fonte: Elaborado pela autora a partir do *site* do NEaD CEFET-MG

No caso desta pesquisa, o foco foi o curso Técnico em Meio Ambiente, que é ofertado pela instituição desde a adesão à Rede e-Tec e se mantém na atual estrutura. De acordo com os registros acadêmicos do NEaD, o curso apresenta um número maior de alunos matriculados no CEFET-MG e segundo dados do Mapa do Trabalho Industrial(2016), elaborado pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o técnico em meio ambiente está entre as profissões que apresentam maior demanda por contratação no período de 2017-2020. Sendo assim, a necessidade por formação técnica de profissionais para atuar nessa área se torna relevante e necessária para as demandas sociais e econômicas.

Apesar da reconhecida importância do curso e das ações voltadas para a expansão, democratização e interiorização do ensino técnico através da EaD, as instituições possuem em comum o desafio de superar os problemas oriundos do cotidiano escolar. No contexto de um curso a distância, como o caso do curso Técnico em Meio Ambiente, ações que envolvam as

gestões administrativas, pedagógicas e tecnológicas se fazem necessárias ao enfrentamento de problemas relacionados à permanência dos alunos.

Os motivos para a permanência ou não dos alunos, compõem as ações de gestão, que visam considerar os fatores que podem intervir na continuidade de um curso. A complexidade da análise da permanência inicia por se tratar de uma decisão pessoal, mas que pode ser influenciada por uma série de situações distintas, sejam elas de âmbito pedagógico com questões relacionadas ao projeto do curso, *designer* instrucional, ambiente virtual de aprendizagem (AVA), usabilidade entre outros.

Ramos, Bicalho e Souza (2015), realizaram um estudo tendo a permanência e a evasão como análise. Na pesquisa realizada, foram identificadas situações, que a gestão de cursos administrativa, pedagógica e tecnológica, podem interferir na decisão do aluno de permanecer matriculado. Os fatores de permanência, ou persistência, foram classificados em micro, médio e macro, abrangendo questões individuais dos alunos, gestão acadêmica e administrativa e por fim as ações institucionais voltadas para a EaD.

Esta dissertação considera as questões relacionadas à evasão por compreender que os assuntos, evasão e permanência possuem uma relação tênue e cujos fatores se encontram dentro da realidade escolar. Entretanto, cabe ressaltar que o foco será na permanência e o embasamento teórico será voltado para compreender a complexidade do tema e como a usabilidade pedagógica pode contribuir para a organização e sucesso de um curso EaD.

De acordo com Reitz(2009), o termo usabilidade pedagógica contribui para a estipular se as ferramentas, conteúdos e atividades elencadas em um curso virtual atendem às necessidades de aprendizagem do aluno em diferentes contextos. Uma das questões a se considerar está na influência de um AVA que tenha uma grande quantidade de conteúdos, sem a orientação clara sobre os objetivos de aprendizagem pode desmotivar o aluno e torná-lo propenso a não permanecer no curso.

Dados estatísticos disponíveis no Censo EaDBR 2016, destacam que os principais motivos para desistência de um curso são: 1)questões financeiras;2)falta de tempo; 3) não adaptação à modalidade EaD. Neste contexto, é possível atuar de forma efetiva no apoio ao aluno em sua preparação para aprender no mundo virtual, auxiliando-o nas questões tecnológicas e em seu planejamento pessoal como integrante de um curso EaD.

Fatores como conteúdos e atividades mediados de forma adequada tendem a tornar o AVA um *local* que permite ao aluno usufruir dos benefícios do mundo digital aprendendo de forma intuitiva e customizada, onde ele próprio se torna responsável por seus estudos de acordo com o seu estilo de aprendizagem. É a partir disso, que as estratégias didáticas de

professores e tutores apoiadas as critérios de mediação e interação *online* possibilitam compreender a evolução dos alunos e permitem criar ações de intervenções e melhorias para a realização de um acompanhamento acadêmico que se torne, eficiente para a permanência dos alunos.

Cabe destacar que o AVA escolhido pelo CEFET-MG para disponibilização dos cursos técnicos a distância é o *Modular Object Oriented Distance Learning* (Moodle) que contempla todos os aspectos necessários para a organização de um curso em EaD e é caracteriza como um *software* livre de apoio à aprendizagem.

Problema

Diante do exposto questiona-se: Como ocorre a utilização dos recursos tecnológicos em ambiente virtual de aprendizagem e suas possíveis contribuições para a permanência de alunos em cursos técnicos ofertados na modalidade a distância no CEFET-MG?

1.1- Objetivos

1.1 1 - Objetivo Geral

O objetivo da presente pesquisa consistiu em analisar como ocorre a utilização dos recursos tecnológicos em ambiente virtual de aprendizagem e suas possíveis contribuições para a permanência em cursos técnicos ofertados na modalidade a distância no CEFET-MG.

1.1.2 - Objetivos Específicos

Para o alcance do objetivo geral, a pesquisa possui como objetivos específicos:

1. Identificar as características das ferramentas e recursos adotados no AVA pelos professores e tutores para a disponibilização de conteúdo de atividades.
2. Investigar as potencialidades dos critérios de usabilidade pedagógica e suas contribuições para a organização do curso em ambiente virtual.
3. Compreender como ocorre o direcionamento da gestão pedagógica do curso técnico em meio ambiente nas ações acadêmicas voltadas para a permanência.
4. Verificar como professores e tutores utilizam os recursos tecnológicos e didáticos em ambiente virtual de aprendizagem do Moodle do CEFET-MG.

1.2-Justificativa

A EaD vem garantindo destaque nas ações educativas de políticas públicas como uma possibilidade de democratização e expansão do acesso à educação em diferentes níveis de ensino. Segundo Guimarães (2017):

A Educação a Distância tem por finalidade contribuir para o desenvolvimento inclusivo de sistemas de ensino voltado para a valorização das diferenças e da diversidade nos diferentes níveis e modalidades (GUIMARÃES, 2017, p. 20).

O reconhecimento e o crescimento expressivo da EaD, vem sendo destacado nos levantamentos do Censo EAD Brasil: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil, apresentado pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) que mostra ao longo dos últimos cinco anos as mudanças e a expansão da modalidade em diversos níveis de ensino. Nos programas governamentais voltados para a Educação Profissional e Tecnológica, a modalidade a distância tornou-se fundamental para o alcance das metas traçadas pelo Plano Nacional de Educação (PNE), vigente para o período de 2014 a 2024. O plano determina na meta 11, item 11.3:

Fomentar a expansão da oferta de educação profissional técnica de nível médio na modalidade de educação a distância, com a finalidade de ampliar a oferta e democratizar o acesso à educação profissional pública e gratuita, assegurado padrão de qualidade (BRASIL, 2014, *online*).

Essa expansão atrelada aos padrões de qualidade para a oferta de cursos a distância requer acompanhamento e estratégias que possam subsidiar o acesso, a permanência e a conclusão dos alunos matriculados. Behar e Daudt (2013), consideram que para se ter uma proposta educativa eficaz e de qualidade a distância é preciso analisar os aspectos da gestão dos cursos que diferencia do modelo presencial e que considera a flexibilidade presente nessa modalidade.

Analisar o ponto de vista da usabilidade pedagógica na organização de cursos sobre os recursos tecnológicos utilizados e como isso pode impactar na permanência dos alunos torna-se um fator estratégico para a compreensão do fenômeno da permanência. Neste universo, os ambientes virtuais de aprendizagem possuem grande importância não só pelo gerenciamento do curso, mas especialmente, por possibilitar a utilização de recursos didáticos que torne a aprendizagem mais interessante e motivadora para o aluno, através de critérios de usabilidade voltados para os aspectos pedagógicos de ensino e de aprendizagem.

Para análise de relevância da proposta desta pesquisa, foi realizada uma pesquisa na base de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) de forma que seu foco tivesse um caráter atual e pertinente para a comunidade acadêmica. A escolha do tema baseou-se em sua importância no contexto educacional. A análise dos trabalhos escolhidos pautou-se pela seleção das pesquisas publicadas com a temática, com a combinação dos seguintes descritores: EaD, permanência, Rede e-Tec, educação profissional e tecnológica, ambientes virtuais de aprendizagem, usabilidade pedagógica.

Ao considerar o universo de publicações sobre a modalidade a distância, se faz necessário o detalhamento da pesquisa e a análise individual de cada publicação. Nesta lógica, foram encontrados 26 registros envolvendo a EaD, a permanência e ambientes virtuais de aprendizagem. Ao aprofundar a pesquisa, verificou-se que mais de 60% dos trabalhos publicados estavam voltados para o ensino superior, educação de jovens e adultos e formação de professores. A análise da temática permanência escolar em cursos técnicos a distância, foi verificada em dois trabalhos recentes de mestrado do ano de 2017 e uma tese doutorado o que justifica uma nova pesquisa nessa área.

Outra característica analisada no Banco de Teses e Dissertações se deve à diversidade de áreas de concentração que abordam a temática. O tema permanência em cursos a distância é abordado de forma mais expressiva em mestrados e doutorados da área da Educação, seguindo pelo Direito, Administração e Engenharia. Ao destacarmos as regiões do país, os estudos concentram no Sul e no Sudeste.

Ao refinar a busca com os descritores: permanência, EaD e curso técnico, menos de 20% deste total apresenta como foco o estudo para permanência escolar e, em alguns estudos, a relação com a evasão direciona a pesquisa. Ainda sobre esse assunto, Ramos e Silva (2012) afirmam que:

Estudos nacionais sobre evasão, embora não sendo os mais frequentes na literatura educacional, ainda superam a literatura referente à gestão acadêmica. Quanto à permanência e retenção dos alunos, tratam-se de temas ainda menos estudados, sendo mais comuns às instituições privadas estrangeiras (RAMOS e SILVA, 2012, p.77).

Apesar de o presente estudo ter como referência o fenômeno da permanência, há que se considerar a importante relação existente entre a evasão e a permanência, bem como suas particularidades. Para Fiuza (2012):

Investigar e trabalhar os aspectos positivos presentes na educação a distância, ou seja, aqueles que fazem os alunos aderirem, permanecerem e concluírem um curso

nessa modalidade pode ser fundamental para a visualização de novas alternativas no combate à evasão (FIUZA, 2012, p.16).

Neste contexto, de análise dos aspectos relevantes e positivos que contribuem para o sucesso escolar na EaD, a seleção dos trabalhos que estavam efetivamente ligados ao tema pesquisado foi realizada através do título, os descritores, do resumo e leitura de alguns trabalhos completos. Do ponto de vista pessoal, o interesse em pesquisar essa temática vem das experiências vivenciadas pela autora em seu percurso acadêmico e profissional. A graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação da Universidade do Estado de Minas Gerais (FAE/UEMG) e Pós-graduação *Lato Sensu* em Educação a Distância e as experiências de trabalho como designer instrucional e na gestão acadêmica de cursos EaD proporcionam conhecer as características desta modalidade.

Em um cenário repleto de desafios, esta pesquisa se justifica em virtude da necessidade de compreender quais as ações realizadas na gestão de recursos tecnológicos de um AVA, podem impactar e contribuir na permanência dos alunos em cursos técnicos a distância, evitando assim os altos índices de evasão existentes na modalidade.

A definição do local da pesquisa se deu a partir da efetiva participação da pesquisadora na instituição em pesquisas voltadas para a EaD em cursos técnicos. O CEFET-MG destaca-se por ser uma instituição de tradição que oferece cursos de Educação Tecnológica, gratuitos, ao longo de mais de cem anos. De acordo com o site do CEFET-MG:

Nesse sentido, as ações da EaD no CEFET-MG deverão se pautar pelo seu caráter inclusivo e histórico, pela excelência pedagógica e pelo caráter social e heurístico. Assim, as ações na área deverão respeitar a trajetória da Instituição, implementar uma política de ensino de boa qualidade em detrimento de um produtivismo educacional, ser democráticas, implicar reflexão e problematização regulares por meio de um sistema de avaliação contínuo e apropriado às características dessa modalidade de educação, além de favorecer a pesquisa na área (CEFET- MG, 2015, *online*).

Entre os cursos existentes, o Técnico em Meio Ambiente foi o primeiro a ser ofertado em quatro polos diferenciados desde 2010. Sua regulamentação está de acordo com a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, Art. 7º que determina a realização do curso de forma articulada concomitante ou subsequente ao Ensino Médio. Seguindo as orientações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC o curso encontra-se no eixo tecnológico de Ambiente e Saúde. De acordo com o Catálogo, esse eixo:

[...] compreende tecnologias associadas à melhoria da qualidade de vida, à preservação e utilização da natureza, desenvolvimento e inovação do aparato tecnológico de suporte e atenção à saúde. Abrange ações de proteção e preservação dos seres vivos e dos recursos ambientais, da segurança de pessoas e comunidades,

do controle e avaliação de risco, programas de educação ambiental (BRASIL, 2016, *online*).

As características pertinentes ao eixo Ambiente e Saúde estão em consonância com a do Projeto Político Pedagógico (PPP) do curso que prevê a formação de profissionais de nível médio para atuarem em soluções na área de desenvolvimento ambiental e conservação de recursos. Outro fator importante para a relevância do curso está na legislação ambiental vigente, em destaque a Lei nº 9.433 de 08 de Janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e também as leis do Estado de Minas Gerais que estabelecem os critérios para a gestão de recursos hídricos.

Analisar a temática desta pesquisa no curso Técnico em Meio Ambiente se deve ao fato de ser um curso que atende a uma demanda atual para a formação de profissionais capacitados na área como também possui representatividade no CEFET-MG por ser ofertado em todos os polos presenciais e por possibilitar uma análise mais abrangente devido suas características administrativas e pedagógicas.

A partir desta explanação e da busca por um referencial teórico que contribua para a análise crítica sobre a realidade da oferta de um curso a distância, torna-se relevante identificar os aspectos positivos e negativos da organização e recursos tecnológicos utilizados em um curso disponibilizado em AVA, gerenciado por uma Instituição Federal de Ensino por profissionais capazes de compreender a realidade do aluno e principalmente a necessidade em se atender às demandas sociais inerentes ao curso. Outro fator relevante ocorre ao tentar relacionar como a gestão tecnológica de recursos e práticas que visam contribuir para a permanência dos alunos podem auxiliar gestores administrativos e pedagógicos na realização de ações estratégicas voltadas para a permanência discente.

1.3- Estrutura da Dissertação

Para organização da pesquisa e melhor clareza do assunto discutido, este trabalho está dividido em três capítulos. No primeiro capítulo, são apresentados: o problema da pesquisa, o tema, os objetivos geral e específicos e a justificativa que servem de orientador para a escrita.

Em seguida, apresenta-se o capítulo dedicado ao referencial bibliográfico que discute toda a base teórica do trabalho. Por questões didáticas, o referencial está dividido em três partes. A primeira aborda a EaD, o cenário atual, a gestão de cursos, as políticas públicas e o encontro desta modalidade de ensino com a educação profissional e tecnológica,

especificamente com os cursos técnicos de nível médio. A segunda parte dedica-se em relatar a histórico da EaD no CEFET-MG seu histórico, implantação na instituição pesquisada e a legislação do sistema. Na última parte é analisada a questão da usabilidade pedagógica e permanência em cursos técnicos a distância e suas implicações no âmbito da gestão pedagógica e administrativa.

O terceiro capítulo do trabalho aborda a metodologia e os métodos adotados. No quarto capítulo a análise de dados. Por fim, encerra-se com as considerações finais, a referência utilizada e os apêndices.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Para a compreensão da pesquisa desenvolvida, o referencial teórico está organizado em três tópicos: a Educação a Distância através de um resgate conceitual e histórico. Em seguida a EaD no CEFET-MG e por fim, a permanência e sua relação com a tecnologia educacional em cursos técnicos a distância.

2.1- Educação a Distância

Os recentes dados estatísticos a respeito da educação a distância surpreendem por seu exponencial crescimento em diferentes níveis de ensino. Esse aumento quantitativo e também qualitativo se deve às ações Governamentais e privadas que viram na EaD uma forma viável tanto no caráter econômico quanto social para ampliar o acesso à educação.

Do ponto de vista social, a Educação a Distância, é uma modalidade de ensino que se destaca por tornar o acesso à educação mais democrático em todos os níveis de ensino, como afirmam Daudt e Behar (2013). Consoante com esses autores, Belloni (2005) relata que:

A EaD aparece como uma modalidade de oferta de educação que atende às demandas do mercado, correspondendo, portanto, à lógica capitalista atual (globalização, exclusão, uniformização e padronização cultural), mas também como um novo modo de acesso à educação, mais adequado às aspirações e características das diferentes clientelas, especialmente os mais jovens. O importante, do ponto de vista da sociologia da educação e das políticas públicas do setor, é compreender as inovações pedagógicas e educacionais exigidas pela combinação explosiva entre aquelas demandas crescentes e as incríveis possibilidades de comunicação e interação a distância oferecidas pelo avanço técnico das TIC (BELLONI, 2005, p.188).

Neste cenário de mudanças e avanços, o desenvolvimento das TDIC e sua integração ao processo educacional contribuíram de forma significativa para a consolidação da EaD como uma modalidade de ensino cada vez mais praticada e reconhecida pela sociedade. Para Behar (2013), na EaD o uso das tecnologias digitais é fundamental. A respeito disso, a autora ressalta que:

As tecnologias digitais tem um papel mais ativo para além da exposição de conteúdos. Estas conferem um papel mais ativo em que por meio da interação e interatividade, a colaboração e cooperação são favorecidas (BEAHR, 2013, p. 56).

Esse suporte oferecido pelas tecnologias, auxiliam na definição e no papel da EaD no contexto educacional. Mill (2011) defende a ideia de uma a educação a distância que preza

pela formação do aluno, como sujeito ativo em seu processo formativo. Para o autor o termo EaD:

Agrega-se nele uma visão de maior interatividade e interação entre educador e educandos, destacando mais o processo de ensino-aprendizagem, o estudante e a construção compartilhada do conhecimento, possível pelas interações dialógicas entre os diferentes participantes desse processo (MILL, 2011, p.16).

Essa busca pela formação de um sujeito participativo no processo de formação destaca outra característica importante da EaD voltada para uma nova dinâmica nas formas de ensinar e aprender. Contrapondo o modelo tradicional de sala de aula com as atividades e trocas de conhecimentos ocorrendo em ambiente virtual, o aluno segundo Mill (2011) precisa compreender o “redimensionamento espaço-temporal para a sua prática pedagógica nesse novo paradigma de ensino e de aprendizagem” (MILL, 2011, p.117). Essa compreensão das diferenças entre tempo e espaço implica também em práticas pedagógicas diferenciadas que considerem a relação do conhecimento, dos professores e dos alunos que interagem em ambiente virtual.

Moore e Kearsley (2008) complementam essa ideia afirmando a importância do aprendizado planejado na EaD e ressaltam a necessidade de métodos apropriados para a criação de um curso a distância como também as ferramentas de comunicação e informação, ambiente virtual de aprendizagem e sistemas de gerenciamento. Os principais aspectos a serem destacados a respeito deste conceito, de acordo com Moore e Kearsley (2008), são a relação intencional existente entre o ensino e a aprendizagem, tempos e espaços diferentes e o uso de tecnologias.

Para contextualizar o universo da Educação a Distância, no Quadro 1 é possível identificar outras definições sobre EaD em diferentes épocas e contextos.

Quadro 1- Definições sobre EaD.

Autor/ Autores	Definições e Conceitos
Aretio (1994, p. 50)	“Sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam uma aprendizagem independente e flexível dos alunos.”
Nunes (1996, p.1)	“É um recurso de incalculável importância como modo apropriado para atender a grandes contingentes de alunos de forma mais efetiva que outras modalidades e sem risco de reduzir a qualidade de serviços oferecidos em decorrência da ampliação da clientela atendida.”

Holmberg (1997, <i>apud</i> Belloni, 2012 p. 25)	“O termos Educação a Distância cobre as distintas formas de estudo em todos os níveis que não estão sob a contínua e imediata supervisão dos tutores presentes com seus alunos em salas de aula ou nos mesmos lugares, mas que, não obstante, beneficiam-se do planejamento, da orientação e do ensino oferecidos por uma organização tutorial.”
Pretti (1996, p.27)	“Uma alternativa pedagógica de grande alcance e que deve utilizar e incorporar novas tecnologias como meio para alcançar os objetivos das práticas educativas implementadas, tendo sempre em vista as concepções de homem e sociedade assumidas e considerando as necessidades das populações a que se pretende servir[...] deve ser compreendida como uma prática educativa situada e mediatizada, uma modalidade de se fazer educação, de se o conhecimento. É portanto, uma alternativa pedagógica que se coloca hoje ao educador que tem uma prática fundamentada em uma racionalidade ética, solidária e compromissada com as mudanças sociais.”
Llamas (<i>apud</i> Landim, 1999, p.25)	“ [...] uma estratégia educativa baseada na aplicação da tecnologia à aprendizagem, sem limitação no lugar, tempo, ocupação ou idade dos alunos. Implica novos papéis para os alunos e professores, novas atitudes e novos enfoques metodológicos.”
Sarramona (<i>apud</i> Landim, 1999, p.30)	“[...] metodologia de ensino em que as tarefas acontecem em um contexto distinto das discentes, de modo que estas são, em relação às primeiras, diferentes no tempo, no espaço ou em ambas as dimensões ao mesmo tempo.”
Catapan (2008, p.144)	“Didaticamente falando, a EaD é uma modalidade de ensino que contempla os mesmos elementos fundamentais da metodologia presencial: concepção pedagógica, conteúdo específico, metodologia e avaliação. Porém, pelo modo como se estabelece a mediação pedagógica, difere-se da presencial. Na modalidade EaD, normalmente, professores e estudantes estão em lugares e tempos diversos, e os encontros presenciais são raros. Consequentemente, a mediação requer inúmeros meios de comunicação: impresso, informatizados <i>online</i> ou não, telefone, videoconferência, rádio.”

Fonte: Elaborado pela autora a partir da tese de Fiúza, 2012.

Entre os diversos conceitos existentes para EaD, destaca-se o conceito adotado pelo Governo do Brasil de acordo com o Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017, que conceitua a EaD como:

[...] a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, *online*).

O conceito da educação a distância como um processo planejado, realizado por profissionais qualificados, com a utilização de tecnologias e que possibilite a democratização do acesso respeitando as diferenças geográficas e particularidades dos alunos, engloba alguns dos principais pressupostos abordados por pesquisadores da área como também reafirma a importância de políticas públicas voltadas para essa modalidade de ensino.

Segundo Belloni (2005):

Estudos teóricos e análises de experiências de EaD vêm demonstrando que, na maioria dos países, delineiam-se claramente duas macro-tendências: por um lado, a convergência dos dois ‘paradigmas’ de ensino (presencial e a distância), em decorrência de transformações sociais, sobretudo no mercado de trabalho; e, por outro, a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) à vida cotidiana e aos processos culturais e comunicacionais, criando novas necessidades e demandas educacionais e exigindo novos modos de organizar e ofertar o ensino (BELLONI, 2005, p.188).

Diante desta visão, ao longo dos anos é possível identificar que a reestruturação de modelos pedagógicos e recursos tecnológicos foram importantes para a consolidação da EaD como uma modalidade de ensino em constante expansão. Sua evolução histórica está atrelada ao desenvolvimento tecnológico, desde as práticas de EaD por correspondência, programas de rádio e televisão até a educação *online* a partir da integração das TDIC na educação, através do uso de computadores, internet e dispositivos móveis.

Essa relação entre os meios de comunicação e a EaD é analisada por Moore e Kearsley (2008) e é dividida em cinco gerações conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2- Gerações da Educação a distância.

Geração	Início	Meio de Comunicação	Características
1 ^a	1880	Correspondência	As instruções de estudo eram enviadas via Correios. Os materiais dos cursos eram impressos e enviados aos alunos em suas residências. Várias iniciativas surgiram, organizadas em institutos e escolas. Destacam-se nesta época, casos bem sucedidos em cursos técnicos e profissionalizantes.
2 ^a	1921 (Rádio) 1939 (TV)	Rádio e TV	O uso do rádio e da TV para fins educativos representou um marco para a educação a distância. O rádio por sua vez não obteve tanto sucesso quanto a TV, que iniciou com programas educativos e evoluiu para os telecursos. .
3 ^a	1970	Rádio/TV/Telefonia	O uso variado de mídias e a adaptação aos estilos de aprendizagem tornaram-se o destaque desta geração que agregou recursos desde o rádio até o telefone como formas de interação. O foco não era somente no conteúdo e foi permitido ao aluno adaptar-se à forma que melhor de adequava às suas necessidades.

4ª	1970/1980	Teleconferência e Videoconferência	A era dos satélites proporcionou uma mudança na relação professor aluno na EaD. O que antes acontecia em tempos diferentes, via correspondência, rádio e TV, nesta geração a interação passou a ocorrer em tempo real através das conferências, o que popularizou a educação voltada para grupos de alunos e não de forma individualizada como ocorria nas gerações anteriores.
5ª	1990	Internet	O uso da tecnologia da Internet possibilitou o grande avanço para a EaD. O destaque se deve aos computadores ligados em rede, a criação do <i>world wide web</i> , a organização da aprendizagem em ambientes e comunidades virtuais e as tecnologias digitais da informação e comunicação integradas para fins educacionais. Os avanços da tecnologia apoiados aos mecanismos de comunicação possibilitam a essa geração criar materiais educativos capazes de serem acessados por diferentes dispositivos tais como <i>tablets</i> e <i>smartphones</i> . Outro recurso importante dessa geração está na integração dos recursos da TV Digital onde o aluno pode realizar <i>downloads</i> e agendar o melhor horário para assistir a determinado conteúdo.

Fonte: Elaborado pela autora da dissertação a partir de Moore e Kearsley (2008)

Partindo das características de cada geração, é possível identificar as mudanças ocorridas na proposta de ensino e de aprendizagem em cada uma delas. Na primeira e na segunda geração, o estudo era algo individualizado sem interação, utilizando-se apenas os recursos de escrita, visual e oral. Na terceira e na quarta geração, inicia-se a integração de recursos áudio/vídeo o que proporcionava interação em tempo real entre os alunos e professores. A quinta geração, que é utilizada atualmente, trouxe uma nova forma de interação através dos ambientes virtuais de aprendizagem aliando os recursos de áudio, vídeo, animações e games em um único sistema que permite a oferta de cursos em pequena e grande escala.

Os mesmos autores salientam que todas as cinco gerações contribuíram para o estímulo de novas ideias a respeito de como organizar a educação a distância:

Do mesmo modo que cada geração anterior de tecnologia, isto é, cursos por correspondência, transmissão por rádio e televisão, vídeo interativo e audioconferência, produziu sua modalidade específica de organização de aprendizado a distância, a disseminação da tecnologia da internet estimulou novas ideias a respeito de como organizar o ensino a distância (MOORE , KEARSLEY, 2008, p. 47).

Cabe ressaltar que a presente pesquisa encontra-se situada na quinta geração, onde a mediação dos processos de ensino e de aprendizagem utiliza os recursos da internet em sua

prática com o apoio do AVA. Em um ambiente virtual de aprendizagem é possível analisar essa cooperação e troca para a construção do conhecimento na formação proposta.

De acordo com Kenski (2003), os ambientes virtuais proporcionam novas possibilidades para que professores e alunos possam atuar de forma colaborativa. Com o advento das TDIC e com a popularização da internet, aspectos como o diálogo e a cooperação se tornaram fundamentais no processo de formação dos alunos. Segundo Levy (1999) as comunidades virtuais “[...] são construídas sobre afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos, em um processo mútuo de cooperação e troca” (LÉVY, 1999, p.127). Essa interação entre alunos e professores tem contribuído ao longo dos anos para a consolidação da EaD como uma modalidade com potencial para superar as distâncias geográficas e sociais existentes.

2.2- A EaD no cenário nacional

No Brasil, do início do século XIX até os dias atuais, muitas experiências em EaD foram realizadas tanto por ações governamentais quanto privadas. A realização de cursos profissionalizantes foi a primeira ação conhecida, sendo iniciada em 1904 através de cursos por correspondência. Segundo Alves (2009), estes cursos eram direcionados para pessoas que precisavam se inserir no mercado de trabalho especialmente no setor de comércio e serviços.

A evolução da educação a distância no Brasil passa por algumas referências históricas importantes, muitas delas estão diretamente vinculadas à educação profissional, conforme aborda o Quadro 3.

Quadro 3- Referências históricas da educação a distância no Brasil.

Data	Referências	Características
1904	Ensino por correspondência	As Escolas Internacionais representam organizações norte-americanas que ofereciam cursos de capacitação pagos via correspondência. Na ocasião foi ofertado o curso de datilografia a distância.
1923	Educação pelo rádio	Com a criação da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, cursos de língua portuguesa, francês, silvicultura e radiotelefonia eram ofertados via rádio. Em 1932, com o Manifesto da Escola Nova, surge a proposta do uso do rádio na educação brasileira, além da inclusão do cinema e material impresso. Em 1936, o Ministério da Educação e Saúde cria o Serviço de Radiodifusão Educativo. Em 1939, o Instituto Radio Monitor inicia ações abertas voltadas para cursos profissionalizantes.
1939	Instituto Monitor	Fundado após uma experiência de um curso via correspondência para a criação de um rádio caseiro, o Instituto Monitor tornou-se

		uma das instituições mais reconhecidas no país pelo uso da educação a distância em cursos profissionalizantes. Atualmente, expandiu suas ações para cursos técnicos e supletivos, investindo em recursos e metodologias de ensino voltadas para a EaD.
1941	Instituto Universal Brasileiro	Fundado a partir de uma dissidência do Instituto Monitor, o Instituto Universal Brasileiro também oferece cursos profissionalizantes em diversas áreas. Nas décadas de 40 e 50 tornou-se um incentivo para que outras instituições ofertassem cursos a distância via correspondência. Atualmente o Instituto utiliza de tecnologias digitais nos cursos ofertados.
1947	Universidade do Ar - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac) e Serviço Social do Comércio (Sesc)	Sesc, Senac e emissoras associadas se unem para oferecer cursos aos comerciários. Essa experiência durou até 1961. Após essa data o Senac mantém até a oferta de cursos EaD desde a formação inicial. Em 2018, de acordo com o site da instituição, serão mais de 200 opções em cursos livres, técnicos, graduações, pós-graduações e extensões universitárias.
1961	Movimento da Educação de Base	Este movimento caracteriza-se um avanço da educação não formal no Brasil. O movimento incluiu envolveu a Conferência Nacional dos Bispos e o Governo Federal promoveram ações de letramento para jovens e adultos.
1967	Criação da TV educativa	A TV Universitária de Pernambuco foi a primeira emissora educativa a entrar no ar. Posteriormente, surgiram em outros Estados brasileiros com o incentivo das secretarias de Educação, Comunicação e Cultura.
1967	Projeto Saci (Inpe)	O projeto Satélite Avançado de Comunicação Interdisciplinar (Saci) foi criado com o objetivo de expandir os recursos de comunicação de massa para fins educacionais. Sua estratégia unia os recursos de telecomunicações com o uso de satélites com aulas gravadas e com o suporte de material didático impresso para os alunos das séries iniciais. O Projeto chegou ao fim no ano de 1976.
1970	Projeto Minerva	O projeto utilizava dos recursos de rádio e TV visando a preparação de alunos para exames de supletivo. Apesar das críticas o governo militar manteve esse projeto até o início da década de 80.
1977	Telecurso (Fundação Roberto Marinho)	O Telecurso tem como objetivo preparar os alunos para as provas de supletivos do ensino fundamental e médio. Atualmente denominado Telecurso 2000, utiliza dos recursos de áudio e vídeo, além de material impresso e salas de apoio em todo o país.
1991	Salto para o Futuro	Programa vinculado à TV Escola que possui como objetivo a formação continuada para professores. Utiliza de diversas mídias e encontros presenciais, entretanto o seu diferencial está na exibição de programas ao vivo onde os alunos podem interagir com especialistas da área da educação nas discussões propostas.
1995	Associação Brasileira de Educação a Distância	Criação da ABED com o objetivo de discutir e fortalecer ações voltadas para a EaD em todo o país.
1996	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e Criação da Secretaria de Educação a Distância (Seed)	Com a nova versão da LDB em 1996, a educação a distância foi contemplada no artigo 80 onde a EaD se caracteriza como uma modalidade de ensino. Essa abordagem trouxe um novo olhar para a EaD e a partir desta data inicia-se a regulamentação desta modalidade com a criação de decretos e pareceres bem como o credenciamento das instituições que poderiam ofertar cursos regulares a distância.
2005	Criação da Universidade	A UAB foi criada com o objetivo de disseminar a educação superior em todo território nacional. Com cursos voltados para a

	Aberta do Brasil (UAB)	área da educação, a Universidade Aberta do Brasil conta com polos presenciais em diversas faculdades do país.
2007	Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil)	O sistema e-Tec Brasil possui como proposta ampliar a oferta de cursos técnicos de nível médio a distância de forma gratuita em todo o país.
2009	Criação da Plataforma Freire	Plataforma de ensino criada pelo MEC e destinada à formação continuada de professores de educação básica da rede pública de ensino.
2010	Rede e-Tec Brasil	A Rede e-Tec Brasil possui como proposta ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica a distância, possibilitando o acesso a cursos técnicos de nível médio de forma gratuita em regime de colaboração entre a União, Estados e município.
2011	Extinção da Secretaria de Educação a Distância (Seed)	Em janeiro de 2011 foi extinta a Secretaria de Educação a Distância (Seed), atualmente ela está vinculada Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (Seres) do MEC.
2011	PRONATEC	O PRONATEC foi criado pelo Governo Federal através da Lei 12.513/2011 para ampliar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica nas modalidades presencial e a distância em todo país.

Fonte: Elaborado pela autora da dissertação a partir de Maia e Mattar (2007)

Em um comparativo entre as gerações da educação a distância, conceituadas por Moore e Kearsley (2008) e o histórico referenciado por Maia e Mattar (2007), é possível observar que no Brasil, as principais ações educativas realizadas se encontram inicialmente na 1ª e 2ª gerações, com o uso de correspondência e rádio/TV e posteriormente o destaque para a 5ª geração com o uso de computadores e da internet.

A partir do levantamento histórico da EaD no Brasil, é possível identificar em cada época que as demandas associadas a essa modalidade, receberam grande incentivo por parte de ações governamentais e sua incorporação como política pública voltadas para a formação e capacitação da população.

Na educação profissional e tecnológica, a Rede e-Tec Brasil, caracteriza-se como um importante instrumento na ampliação de vagas nos cursos técnicos de nível médio. A criação da Rede visou atender também às demandas sociais de desenvolvimento econômico proposto pelo governo da época. Ou seja, ofertar cursos em áreas remotas carentes de investimento e desenvolvimento econômico geraria demanda de capital e mão de obra qualificada.

Em uma análise recente, Mill (2016) destaca quatro períodos para analisar a EaD no contexto social e político no Brasil. A fecundação e a gestação da modalidade correspondem ao pré-1996, ou seja, data anterior à promulgação da LDB. Entre 1996 e 2006, surgem as definições pedagógicas e concepções legais. Em seguida, nos de 2006 a 2015, as instituições públicas e também privadas tiveram o seu amadurecimento e novas experiências surgiram.

Após 2015, legislações e práticas pedagógicas foram redefinidas, muitas em função da crise político-financeiro que assolava o Brasil nesta época.

A este respeito Mill (2016) afirma:

Propomos que os cenários da EaD brasileira sejam comportados em três períodos bem demarcados, havendo um quarto período, mais prospectivo e não tão claro quanto os três primeiros, mas igualmente importante na análise da EaD. Então, vamos periodizar nossa análise da seguinte forma: Pré-1996; de 1996 a 2005; de 2005 a 2015; e Pós-2015. Observa-se que os dois períodos intermediários são, não por coincidência, de aproximadamente dez anos; enquanto os outros períodos, os extremos, são retrospectivo e prospectivo às duas décadas de interesse central na análise. A seguir, passaremos à análise dos períodos, quando os caracterizaremos em prol do entendimento dos cenários e dilemas da EaD (MILL, 2016, p. 434).

A lógica da análise foi identificada pelo autor com o intuito de destacar os períodos considerados intermediários, ou seja, de 1996 a 2005 e de 2005 a 2015. Entretanto, a preparação para a inserção da modalidade na legislação, pré-1996 e após a expansão e disseminação da cultura da educação a distância pós-2015 são fundamentais para o entendimento do cenário da EaD no Brasil e seu histórico recente.

No período anterior à LDB, várias ações e programas foram ofertados e foram necessários para o amadurecimento e reconhecimento da EaD como uma modalidade de ensino regulamentada. Segundo Belloni (2012), a EaD torna-se um elemento regular e necessário nos sistemas de ensino não só para atender demandas específicas e expandir o acesso à educação, como também para acompanhar a formação continuada que se acelera em função da tecnologia e do conhecimento (BELLONI, 2012, p189).

A regulamentação da EaD surge no Brasil em 1996, com a LDBEN em seu artigo 80 que define as orientações para a oferta de cursos nessa modalidade, contudo outros documentos foram criados ao longo de 10 anos com o objetivo de aprimorar a qualidade do ensino.

Mill (2016) afirma que este foi um período favorável à EaD, se comparado a datas anteriores, pois representou a expansão na oferta de vagas e a consolidação da modalidade em instituições públicas e privadas. O final deste período é marcado pelo Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005, que regulamenta quase 10 anos depois do Art. 80 da LDBEN e pela criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) instituída pelo Decreto 5.800, de 8 de junho de 2006,

A fase entre 2006 e 2015, inicia-se estruturada e tendo como principal projeto a UAB. Pacheco (2010) ressalta a importância da UAB que criou mais 60 mil vagas públicas, implantou novos campus universitários e fomentou a criação de quatro novas universidades

para a oferta de vagas públicas e gratuitas. Neste mesmo período, a educação profissional e tecnológica, inicia um novo processo de expansão e interiorização com a criação de 214 novas escolas que vem ampliar a Rede Federal de Ensino Profissional juntamente com os CEFET dos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

2.3- Legislação da Educação a Distância no Brasil

Os fatos significativos sejam eles políticos ou sociais também podem ser verificados sob o ponto de vista da legislação vigente na área da educação. A educação brasileira é amparada legalmente por uma série de Leis e Decretos que visam regulamentar e garantir o acesso dos cidadãos a uma educação de qualidade.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, destinada para assegurar o exercício dos amplos direitos dos cidadãos, aborda a educação como um direito social no seu capítulo III, destinado à Educação, Cultura e Desporto, determinando “o princípio de igualdade de acesso, liberdade para aprender, ensinar e pesquisar, pluralismo de ideias e gratuidade no ensino”. Sendo a Constituição Federal a principal a Lei que rege a nação brasileira, os princípios elencados que são destinados à educação de maneira ampla, ou seja, tanto para o modelo presencial quanto a distância. Essa referência se torna necessária para que as modalidades ocorram em nível de igualdade sendo respeitadas as diferenças e particularidades oriundas de cada uma.

Foi em 1996, com a promulgação da LDBEN que surge uma normatização especificamente para a EaD, classificando-a como uma modalidade de ensino integrada ao sistema educacional brasileiro conforme pode ser verificado no Art. 80:

O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. § 1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União. § 2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativo a cursos de educação a distância. § 3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas. § 4º A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá: I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens e em outros meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do poder público; II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas; III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais (BRASIL, 1996, *online*³).

³ BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm>. Acesso em: 05 jan 2018.

Após a LDBEN, a primeira ação legal referente ao Art. 80, ocorreu com o Decreto nº 2.494 de 10 de fevereiro de 1998, normatizando o credenciamento de instituições para a oferta de cursos de graduação e educação profissional e tecnológica a distância. Para Maia e Mattar (2007), o final dos anos 90 representou um avanço acadêmico e tecnológico para a EaD e fomentou futuras regulações e discussões na área. Para os autores:

O final dos anos 90 não nos trouxe apenas a Internet e a possibilidade do trabalho em redes de colaboração, mas também reflexões sobre práticas e metodologias pedagógicas que permitissem o uso de ferramentas interativas para melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem, o que coincidiu, não por acaso, com a necessidade de se reformatar o ensino superior e criar diferenciais competitivos (MAIA; MATTAR, 2007, p. 29).

A notoriedade pelo entusiasmo proporcionado pelas novas possibilidades de ensino e de aprendizagem da EaD é observada em 2001, quando o MEC publicou a Portaria nº 2.253 de 18 de outubro de 2001, que permite aos cursos superiores reconhecidos ofertarem disciplinas utilizando de 20% da carga horária total dos cursos superiores a distância. Já em 2004, é divulgada a Portaria nº 4.059 de 10 de dezembro, que permite que instituições de ensino ofertem disciplinas utilizando a modalidade semipresencial. No Art. 1º, §1º desta Portaria, define-se a compreensão sobre o termo semipresencial e como ele pode ser trabalhado pelas instituições:

Para fins desta Portaria, caracteriza-se a modalidade semi-presencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na auto-aprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota (BRASIL, 2004, *online*).

O Art. 2º complementa essa conceituação ao regular que as disciplinas a distância deverão incluir métodos e práticas que incorporem as TDIC para o alcance dos objetivos pedagógicos e, que sejam previstos encontros presenciais e atividades de tutoria. Em 2005, o Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro revoga o Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 e regulamenta o Art. 80 da LDBEN para a operacionalização da modalidade em diferentes níveis de ensino. Este Decreto caracteriza a EaD através da mediação dos recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem com professores e alunos em espaços e tempos diferentes.

A revogação do Decreto anterior ocorreu em 2017, pelo Decreto nº 9.057 de 25 de maio, que amplia a oferta de vagas no ensino superior e surge como apoio para o alcance da meta 12 do PNE 2014-2024, que visa o aumento da taxa de matrícula na educação superior para 50% e a taxa líquida em 33% para a população jovem entre 18 a 24 anos. Outra característica importante do PNE é a descentralização dos polos de apoio presencial o que permite às Instituições de Ensino Superior (IES) a ampliação na oferta de cursos de forma mais ágil e menos burocrática.

Em resumo no Brasil, as bases legais da EaD foram estabelecidas pela LDBEN nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Os Decretos nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 e nº 6.303 de 12 de dezembro de 2007 regulamentaram o Art. 80 da Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996, mas ambos foram alterados e revogados pelo Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017.

Outro documento que merece destaque na regulamentação da EaD no Brasil diz respeito aos Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância elaborado pelo MEC em 2007. Apesar de não conter um caráter legal, “[...] ele será um referencial norteador para subsidiar atos legais do poder público no que se referem aos processos específicos de regulação, supervisão e avaliação da modalidade citada.” (MEC, 2007, *online*⁴).

Conforme abordado por Mill (2016), o período de 2005 a 2015 caracterizou-se pelo crescimento da EaD no Brasil. As Leis e Decretos que surgiram durante este período auxiliaram para a criação de critérios e controles que possibilitasse a excelência e a qualidade dos cursos. De acordo com Mugnol (2009) o MEC publicou essa série de aparatos legais para que servissem de fonte na demarcação de espaços, formas de atuação e caracterização dos cursos ofertados.

Na Figura 2 é possível acompanhar cronologicamente alguns dos marcos históricos e regulatórios na legislação da EaD no Brasil. Nota-se que o foco inicial das ações foram voltadas para o ensino superior e expandiram para os outros níveis de ensino, principalmente para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

⁴ BRASIL. *Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância*. Ministério da Educação. Agosto de 2007. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legisla%C3%A7%C3%A3o/refead1.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2018.



Figura 2- Linha do Tempo da EaD no Brasil no período de 1996-2017.

Fonte: Elaborado pela autora

Como pode se observar, a legislação destinada à regulamentação da EaD possui longos espaços de tempo e historicamente se associa a questões sociais e políticas de cada época e pelas necessidades que surgiam. Desde a definição da EaD como uma modalidade de ensino na LDBEN, até os dias atuais, com o recente Decreto nº 9.057 de 26 de maio de 2017, que amplia conceitos e como os cursos a distância podem ser realizados no Brasil, é possível verificar que essa modalidade está atrelada às questões sociais e econômicas vividas no Brasil.

Neste contexto, a educação a distância ganha uma dimensão ampla tanto por se tratar de uma modalidade de ensino capaz de democratizar o acesso e aumento no número de vagas como também um instrumento político na busca por melhores índices de qualidade da educação.

2.4- Educação Profissional e Tecnológica a Distância

Para a análise da relação entre a EPT e a EaD, primeiramente partimos da base conceitual de uma prática educativa compreendida como uma educação voltada para a formação de trabalhadores. Para Grispun (2009), a concepção de educação tecnológica está vinculada a uma formação ampla do aluno:

[...] na sua interação e integração diz respeito ou à formação do indivíduo para viver na era tecnológica, de forma mais crítica e mais humana, ou à aquisição de conhecimentos necessários à formação profissional (tanto uma formação geral como específica) [...] (GRISPUN, 2009, p. 57).

Este conceito nos remete à reflexão de que a educação tecnológica está inserida em um processo educativo não somente como formação profissional, mas também como uma proposta capaz de valorização do sujeito, suas potencialidades e desenvolvimento individual de suas habilidades. Na abordagem sobre educação tecnológica da autora Grispun (2009), é possível destacar alguns pontos básicos:

A educação como um realce da evolução da tecnologia; a formação do indivíduo e suas condições para criar tecnologias a interação entre ciência-tecnologia, tendo um produto como resultado final; uma proposta educacional que vincule a tecnologia ao cotidiano do educando; e por fim, mas não menos importante, despertar no indivíduo a valorização do lado humano da tecnologia (GRISPUN, 2009, p. 58-59).

A autora ressalta a importância de uma educação tecnológica que trate a formação de profissionais capazes de transmitir o conhecimento técnico inerente à sua área de atuação, sem perder de vista os benefícios que a tecnologia em prol da qualidade de vida, através da valorização do conhecimento tecnológico.

Em outra definição abordagem tendo como referência a Educação Básica, Frigotto (2012) nos traz uma expectativa social ampla propondo uma educação politécnica, não dual, articulada com a cultura, o conhecimento, a tecnologia e o trabalho, como um direito de todos e não apenas como uma repetição de um modelo estabelecido. Neste conceito também amplo da educação tecnológica, é possível aliar as duas vertentes, educação e tecnologia na busca de um modelo que atenda as demandas atuais da sociedade.

Para Saviani (2006), na educação para o trabalho, a escola possui um papel fundamental de recuperar essa relação do conhecimento e da prática, com uma visão articulada capaz de interagir a formação do indivíduo e as demandas sociais sem se tratar de um processo reprodutivo.

Segundo Ramos (2007, p.4), o trabalho como princípio educativo transcende reconhecer o trabalho com o “aprender fazendo”, mas sim associá-lo à cultura e à ciência proporcionando ao sujeito ser produtor e transformador de sua realidade se opondo à simples formação para atender as demandas do mercado de trabalho. De acordo com a autora:

Formar profissionalmente não é preparar exclusivamente para o exercício do trabalho, mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas sócio-produtivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e os seus revezes, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas (RAMOS, 2007, p.4).

Na perspectiva de formação, com uma concepção educacional voltada para o mundo do trabalho⁵, a educação tecnológica possui sua contribuição ao articular a teoria e a prática em busca das novas exigências sociais emergentes e necessárias para a formação dos sujeitos, aliando a ciência e a tecnologia como base condutora.

Tendo essa base conceitual como referência e outros estudos na área da educação profissional e tecnológica, em 2011 o Governo Federal instituiu a Rede e-Tec Brasil, através do Decreto nº 7.589 de 26 de outubro de 2011, tendo como finalidade o desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica na modalidade EaD. Em 2014, a Educação Profissional é citada no PNE para o período de 2014 a 2024, através da Lei nº13.005 de 25 de junho de 2014, que prevê as seguintes metas:

Meta 10: oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional.

Meta 11: triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% (cinquenta por cento) da expansão no segmento público (BRASIL, 2014, *online*).

Para o alcance destas metas, o item 11.3 do PNE destaca como estratégia a oferta de “educação profissional técnica de nível médio na modalidade de educação a distância, com a finalidade de ampliar a oferta e democratizar o acesso à educação profissional pública e gratuita, assegurado padrão de qualidade” (BRASIL, 2014, *online*). Neste contexto, é possível identificar a organização do governo para a ampliação na oferta de cursos técnicos de nível médio e sua expansão em território nacional.

Seguindo a perspectiva histórico-crítica proposta por Mill (2016), após 2015 o cenário para a EaD passa por período de incertezas, tendo em vista a situação política no Brasil nesta

⁵ De acordo com Paro (1998), “a educação enquanto constituição cultural de sujeitos livres, e entendendo a centralidade do trabalho enquanto mediação para a realização do homem histórico”, desta forma ao adotar o conceito de educação para o mundo do trabalho propõe-se a formação de um sujeito crítico e participativo no exercício da cidadania.

fase. No âmbito da educação profissional, o Governo Federal criou em 2017 o programa Mediotec⁶, que se distingue da Rede e-Tec por ser destinado aos alunos regularmente matriculados no ensino médio das Redes Públicas Estaduais para promover a formação técnica concomitante à formação regular, conforme prevê a Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012, Art. 7º.

2.5 – O Encontro da EaD e os cursos técnicos do CEFET-MG

O encontro entre a EaD e o CEFET-MG ocorreu através da Rede e-Tec Brasil criada em 2011, visando a ampliação da oferta de educação profissional e tecnológica na modalidade a distância e permitindo o acesso aos cursos técnicos de nível médio de forma pública e gratuita para a população. Neste mesmo ano, a Rede e-Tec Brasil, incorporou-se ao PRONATEC criado pelo Governo Federal através da Lei nº 12.513 de 26 de outubro de 2011.

De acordo com o Decreto nº7.589 de 26 de outubro de 2011, são objetivos da Rede e-Tec Brasil:

- I - estimular a oferta da educação profissional e tecnológica, na modalidade a distância, em rede nacional;
- II - expandir e democratizar a oferta da educação profissional e tecnológica, especialmente para o interior do País e para a periferia das áreas metropolitanas;
- III - permitir a capacitação profissional inicial e continuada, preferencialmente para os estudantes matriculados e para os egressos do ensino médio, bem como para a educação de jovens e adultos;
- IV - contribuir para o ingresso, permanência e conclusão do ensino médio por jovens e adultos;
- V - permitir às instituições públicas de ensino o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de metodologias educacionais em educação a distância na área de formação inicial e continuada de docentes para a educação profissional e tecnológica;
- VI - promover o desenvolvimento de projetos de produção de materiais pedagógicos e educacionais para a formação inicial e continuada de docentes para a educação profissional e tecnológica;
- VII - promover junto às instituições públicas de ensino o desenvolvimento de projetos de produção de materiais pedagógicos e educacionais para estudantes da educação profissional e tecnológica;
- VIII - permitir o desenvolvimento de cursos de formação inicial e continuada de docentes, gestores e técnicos administrativos da educação profissional e tecnológica, na modalidade de educação a distância. (Brasil, 2007 *online*).

⁶ De acordo com *site* do MEC, o Mediotec “constitui-se numa ação de aprimoramento da oferta de cursos técnicos concomitantes para o aluno regularmente matriculado no ensino médio regular nas redes públicas estaduais e distrital de educação, como uma proposta de fortalecimento de uma formação profissional com produção pedagógica específica para o público atendido e em parceria com os setores produtivos, econômicos e sociais.” Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/mediotec/apresentacao-mediotech>> Acesso em: 06 de Jul. 2018.

É possível observar que em seus objetivos, a Rede e-Tec, amplia sua atuação com a oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) voltados para a qualificação dos profissionais que atuam na rede. A legislação aborda ainda as orientações administrativas para a criação dos polos presenciais de ensino. Essas orientações são fundamentais para as instituições que desejam aderir ao programa, tendo em vista que as mudanças legais ocorreram para atender não só as demandas da rede como também às do PRONATEC.

Esse vínculo entre o PRONATEC e a Rede e-Tec representa algo além da democratização da oferta. Segundo Costa et.al (2018), essa vinculação atribui à iniciativa privada o uso de recursos públicos educacionais. Em destaque, o Sistema S como um dos grandes parceiros do PRONATEC.

Por outro lado, ao desvincular a visão política, é possível superar as barreiras geográficas e proporcionar desenvolvimento a locais remotos. Trata-se de um discurso constantemente analisado em nossa realidade que pode ser abarcado pela Rede e-Tec. A este respeito Litto (2009, p.111) diz que “[...] o aluno que fica na sua região, utilizando a EaD para adquirir conhecimento e certificação, aplica seus novos conhecimentos na própria região, para qual traz progresso”. Entretanto, Machado (2015, p.90), questiona este ponto de vista destacando que essa visão mercadológica para a oferta de cursos não permite ao aluno sua ampla escolha e que “[...] não é a formação dos sujeitos, como preparo para o trabalho e exercício da vida em sociedade, e sim atender às demandas de acumulação do capital”.

Catapan (2015), contrapõe o pensamento de Machado (2015) ao afirmar que:

A possibilidade de oferta de cursos a distância, como previsto na criação do Sistema e-Tec Brasil, representa um diferencial de grande importância para o próprio desenvolvimento do País, uma vez que a ampliação da formação profissional é uma das condições necessárias para esse desenvolvimento (CATAPAN et al., 2015, p.38).

O mesmo autor afirma que para a efetividade da oferta é preciso aliar os aspectos quantitativos e qualitativos do processo educacional para viabilizar a inserção dos alunos no mundo do trabalho como agentes críticos e participativos do processo de desenvolvimento. E esta é uma das razões da Rede e-Tec Brasil optar por sua atuação fora dos grandes centros, garantindo a oferta de cursos em locais remotos.

Para o alcance dos objetivos traçados para a Rede e-Tec Brasil, o MEC estabeleceu critérios a serem seguidos e as instituições se submetem à uma adesão formal, com o compromisso de cumprir os compromissos estabelecidos. Como resultado da seleção das instituições parceiras para a oferta de cursos, o CEFET-MG passou a integrar a Rede e-Tec Brasil desde 2008.

O CEFET-MG apresenta uma formação verticalizada que contempla desde cursos técnicos à pós-graduação *stricto sensu* em diversas áreas de formação. Segundo os números disponíveis no *site* da instituição os cursos são divididos da seguinte maneira, conforme pode ser verificado na Tabela 1 ⁷.

Tabela 1-Tipos de curso ofertados pelo CEFET-MG.

Tipo de curso	Quantidade
Ensino Técnico	93
Graduação	19
Pós-Graduação	17
Especialização Lato Sensu	6
Mestrado Acadêmico	9
Doutorado	2

Fonte: Elaborado pela autora a partir das informações no *site* do CEFET-MG

Instituído através do Decreto nº 7.566, assinado pelo Presidente Nilo Peçanha, em 23 de setembro de 1909, a instituição recebeu diversas denominações tais como Escola de Aprendizes Artífices de Minas Gerais (1909), Liceu Industrial de Minas Gerais (1941), Escola Técnica de Belo Horizonte (1942), Escola Técnica Federal de Minas Gerais (1969) e finalmente Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (1978).

No levantamento realizado pela instituição em 2016, existem 12.981 alunos matriculados, sendo que destes, 6.512 em cursos técnicos. Entretanto, além dos números, se faz necessário considerar os documentos institucionais para analisar como ocorrem as ações educacionais do CEFET-MG. No Plano de Desenvolvimento Institucional (2005-2010), constam em sua Meta 10 que a instituição deveria formular e implantar, a partir de 2006, política de educação a distância que congregue e amplie as ações da área. E entre os objetivos propostos estão:

01 - Incentivar essa modalidade de educação na Instituição. 02 - Fomentar projetos de educação a distância. 03 - Ampliar as ações de formação de recursos humanos na educação a distância. 04 - Estabelecer infra-estrutura de apoio (CEFET- MG, PDI 2005-2010, online).

Neste cenário a oportunidade de iniciar as atividades na modalidade a distância iniciou em dezembro de 2009 com a adesão do CEFET-MG à Rede e-Tec Brasil. Os primeiros cursos

⁷ Dados disponíveis em:

<<http://www.cefetmg.br/portalcefet/export/sites/portalcefet/textoGeral/Indicadores/CEFET-MG-Em-Numeros-2016.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2018.

ofertados pela Rede e-Tec Brasil no CEFET-MG foram: Técnico em Meio Ambiente e Planejamento e Gestão em Tecnologia da Informação. O Quadro 4⁸ destaca os anos dos processos seletivos, cursos e locais de oferta.

Quadro 4- Cursos ofertados pela Rede e-Tec Brasil no Cefet-MG – Período de 2010 a 2014.

Ano	Curso	Local
2010	Técnico em Meio Ambiente e Planejamento e Gestão em Tecnologia da Informação	Almenara, Campo Belo, Porteirinha e Timóteo
2011	Planejamento e Gestão em Tecnologia da Informação e Meio Ambiente	Almenara, Campo Belo, Porteirinha e Timóteo
2012	Técnico em Eletrônica, Meio Ambiente e em Planejamento e Gestão em Tecnologia da Informação.	Campo Belo, Curvelo, Nepomuceno, Timóteo
2013	Não ocorreu processo seletivo	
2014	Técnico em Eletroeletrônica, Meio Ambiente e Informática para Internet	Campo Belo, Curvelo, Nepomuceno, Timóteo

Fonte: Elaborado pela autora

O CEFET-MG atende a uma das regras para se tornar integrante da Rede, que é possuir uma estrutura de apoio com polos presenciais que exerçam as atividades didático-administrativas inerentes aos cursos. De acordo com os critérios do MEC, descritos no Decreto nº 7.589 de 26 de outubro de 2011, Art. 5º, § 1º:

Os polos de apoio presencial deverão contar com espaço físico adequado, infraestrutura e recursos humanos necessários ao desenvolvimento das fases presenciais dos cursos e projetos na Rede e-Tec Brasil, inclusive para o atendimento dos estudantes em atividades escolares presenciais previstas na legislação vigente (BRASIL,2011, online).

O apoio presencial, através dos polos compreende o desenvolvimento das atividades letivas e podem ocorrer em parcerias com escolas públicas, municipais, estaduais e federais, instituições que oferecem cursos de educação profissional e tecnológica e pelo Sistema S.

Os polos de apoio presencial foram selecionados de acordo com as diretrizes da Rede e-Tec Brasil. De acordo com o Manual de Gestão da Rede e -Tec (2013), os polos presenciais são unidades para o desenvolvimento de atividades pedagógicas e administrativas dos cursos EaD. Em sua infraestrutura o polo precisa ofertar ao aluno todos os recursos necessários para a realização de um curso, desde recursos tecnológicos, bibliotecas e profissionais qualificados. O Manual, ainda prevê que os polos contemplem a infraestrutura física, com

⁸ Dados disponíveis em: <<http://www.etec.cefetmg.br/noticias/2009/12/noticia0001.html>>. Acesso em: 05 Jan 2018.

estrutura completa de salas e laboratórios a Infraestrutura tecnológica e lógica, com acesso à internet para realização das atividades em ambiente virtual quando necessário.

Em relação aos polos, desde sua implantação no CEFET-MG, a Rede e-Tec Brasil, os locais de apoios às aulas passaram por algumas alterações visando melhor funcionamento e gerenciamento dos cursos, tendo em vista um dos objetivos do programa, que é expandir e democratizar a educação profissional e tecnológica em áreas onde não existe a oferta de cursos desta modalidade.

Em setembro de 2017, o CEFET-MG abriu um novo processo seletivo para os cursos técnicos a distância. Com uma perspectiva de oferta institucionalizada e desvinculada de projetos governamentais foram oferecidas 1.600 vagas distribuídas em 10 polos pelo estado de Minas Gerais. De acordo com o Edital 77/2017 de Abertura de Processo Seletivo, publicado em 01 de setembro de 2017, a forma como os cursos serão ofertados, a partir desta data, seguirão as seguintes orientações:

1.1.1 Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EaD) com Concomitância Externa: Cursos oferecidos aos candidatos que concluíram a primeira série do Ensino Médio e estarão regularmente matriculados na segunda ou terceira série do Ensino Médio em outra instituição de ensino, simultaneamente, durante sua permanência no CEFET-MG.

1.1.2 Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EaD) Subsequente: Cursos oferecidos aos candidatos que concluíram o Ensino Médio (BRASIL, 2017, p. 1).

O Edital prevê a regulamentação dos polos de apoio presencial como locais próprios para as atividades pedagógicas e administrativas incluindo aqueles que são exigidas a presença física de alunos, tutores e professores. O diferencial para o novo modelo adotado é a orientação quanto à organização de tempo e espaço para a realização de atividades presenciais e a distância. A atual organização didático-pedagógica proposta para os cursos iniciados no ano de 2018 prevê a realização de aulas nos polos de apoio aos sábados ou em dias de semana em horários noturnos e 60 % das avaliações realizadas de forma presencial.

2.6- Gestão em Educação a Distância

A busca por soluções estratégicas para atender às demandas da EaD se tornaram cada vez mais complexas à medida que a modalidade se tornou popular e presente nos sistemas de ensino. A gestão de recursos, planejamento e organização são fundamentais para o alcance de metas e objetivos educacionais. A este respeito Behar (2013) ressalta que:

Ofertar cursos a distância demanda um planejamento detalhado da organização do trabalho que atenda à atribuição de responsabilidades e tarefas. Um envolvimento bastante complexo que, embora diferente do modelo presencial, precisa garantir uma educação de qualidade, na qual as pessoas possam desenvolver suas competências cognitivas, emocionais, sociais e profissionais (BEHAR, 2013, p. 412-413).

A autora aponta que a gestão bem-sucedida da EaD precisa levar em conta os aspectos presentes no desenvolvimento de atividades e tomadas de decisões, ao considerar as particularidades e dificuldades próprios da modalidade. Diferente do modelo presencial, onde as decisões podem ocorrer de forma centralizada, na gestão da EaD, o cenário se modifica para uma atuação colaborativa, participativa com os aspectos de gestão descentralizadas, porém integradas e interdependes.

A gestão quando analisada nas particularidades da EaD, pode ser dividida em questões pedagógicas e administrativas. Mill (2009) destaca a importância da articulação entre os conceitos da administração e da gestão educacional. O autor divide essa conceituação em duas esferas no gerenciamento dos sistemas de EaD:

a) o termo gestão pode ser tratado com distinção ou como uma evolução do termo administração, mas estão intimamente articulados e relacionados e b) a educação é composta necessariamente por quatro elementos fundamentais (gestão, docência, discência e tecnologias comunicacionais) (MILL, 2009, p. 2).

Vale destacar que, segundo o autor, a gestão educacional na EaD prevê decisões de planejamento, organização, recursos financeiros, gestão de pessoas e do conhecimento e possui grande importância. Rumble (2003), complementa essa ideia ao ressaltar que os sistemas de EaD realizam o controle de novas tecnologias, avaliação e possui atuação nos problemas do cotidiano escolar. Mill e Britto (2009) salientam que em um processo de gestão educacional os demais fatores devem ocorrer sem a perda no foco dos aspectos pedagógicos, sendo esta a grande diferença entre um modelo de gerenciamento voltado para a educação e os modelos da administração.

Para Pacheco (2010), a gestão voltada para os cursos a distância necessita visar a qualidade do ensino. A este respeito, o documento do MEC denominado Referenciais de Qualidade para Educação a Distância destaca a importância do processo de gestão e define as diretrizes, princípios e critérios para a oferta de cursos nesta modalidade. Um dos aspectos relevantes do documento é que ele ressalta que, para se alcançar a qualidade os projetos de cursos a distância devem compreender algumas categorias fundamentais sendo elas, os aspectos pedagógicos, recursos humanos e infraestrutura.

Ao abordar a gestão acadêmica e administrativa, o Referencial destaca a importância da integração das ações para a EaD em conjunto com as atividades institucionais, oferecendo ao aluno as mesmas condições e suporte ocorridas no ensino presencial, ou seja, o acesso às informações institucionais e, matrículas, requisitos de acesso, laboratórios e toda a infraestrutura necessária para que o aluno tenha condições de ingressar e se manter matriculado.

Behar (2013) ressalta a complexidade de um sistema de EaD e complementa a ideia anterior ao destacar a necessidade de uma gestão adequada aos princípios de design pedagógico, planejamento e comunicação para que os diferentes atores da EaD possam ser envolvidos no processo educativo de acordo com suas atribuições. Para a autora uma estrutura organizacional na gestão de cursos EaD, precisa considerar que aspectos como perfil do aluno e recursos disponibilizados podem dificultar a realização de um curso e muitas vezes, um único modelo de gestão não será suficiente para o alcance da qualidade e sucesso de um curso.

Para que sejam alcançados os objetivos estratégicos traçados e para que um curso obtenha os resultados almejados, existem elementos da EaD que requerem uma gestão específica devido ao seu nível de complexidade. Para Moore e Kearsley (2008), seja em uma instituição pequena ou de grande porte os sistemas de gerenciamento precisam garantir sete itens fundamentais conforme elencados no Quadro 5.

Quadro 5 - Elementos específicos de gestão.

Elementos relacionados	
1	Fonte de conhecimento para ser ensinada e aprendida
2	Um subsistema para realização das atividades e disponibilização de material
3	Outro subsistema que transmita os cursos
4	Professores para mediar o conhecimento
5	Alunos em ambientes virtuais
6	Um subsistema de controle e avaliação
7	Uma estrutura organizacional para aliar os aspectos comuns

Fonte: Elaborado pela autora a partir dos autores Moore e Kearsley (2008 p.12-13)

A partir dos elementos relacionados no Quadro 5, Moore e Kearsley (2008) propõem que as instituições possuam uma abordagem sistêmica para uma maior eficácia da organização da EaD. Adotar um sistema contribui para integração de monitoramento dos cursos, progresso dos alunos, atuação do corpo docente, disponibilização e adequação do

material didático e foco nas metas institucionais. A compreensão destes elementos e das variáveis que os cercam permite a busca por soluções práticas de forma colaborativa e em rede para os problemas e dificuldades encontrados.

A partir dessa abordagem, Behar (2013) destaca como principais fatores de dificuldade da EaD, a falta de pessoas qualificadas didática e tecnologicamente para atuarem na área, falhas técnicas dos sistemas e a falta de conhecimento do corpo docente a respeito das metodologias e dos recursos adequados para serem abordados nos processos de ensino e de aprendizagem a distância. Esses fatores de caráter técnico, administrativo e pedagógico apresentam relevância no trabalho colaborativo das equipes de EaD e quando não alinhados, impactam diretamente na formação do aluno.

2.7- Permanência na EaD

De acordo com o Censo EaD. BR 2016, no ano de 2015 as instituições de ensino registraram um aumento no número de matrículas realizadas: “Em média, 66% dos órgãos públicos, 36% das instituições privadas sem fins lucrativos e 35% das instituições educacionais públicas estaduais [...]” (Censo EaDBR 2016, p.145). Essas mesmas instituições declararam que sua taxa de evasão nos cursos varia em torno de 11 a 25%.

Neste paradoxo, entre o crescimento de matrículas e os altos índices de evasão surge a necessidade em se compreender esse cenário e como ampliar as taxas de permanência nos cursos, tendo em vista o sucesso das ações educacionais propostas e a formação do aluno.

De acordo Censo EaD. BR 2016, as instituições que ofertam cursos presenciais, semipresenciais e corporativos, utilizam de outros mecanismos além da interação online de conteúdos e de tutores e alunos para o engajamento do aluno. Entretanto, aquelas que ofertam cursos regulamentados totalmente a distância ou cursos livres, que exige dos alunos experiência, autonomia e conhecimentos, a tendência ao fracasso destes tende a ser maior, o que exige maior investimento e incentivo à permanência.

Para análise e compreensão do universo que cerca a permanência escolar se faz necessário considerar que em uma democracia o acesso à educação se constitui como um direito para cada cidadão. De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil (1988), em seu Art. 205:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, *online*).

Sendo a educação um direito de todo cidadão brasileiro a relação entre a garantia de acesso e a permanência é analisada por Oliveira (2015) como assuntos “interdependentes” e apesar de ambos serem direitos adquiridos nem sempre o número de alunos egressos equivale ao número de alunos concluintes. A autora ainda ressalta que:

A permanência escolar implica o direito que todo cidadão tem de escolarizar-se em uma escola pública de qualidade. Para tanto, não basta assegurar o acesso escolar. Faz-se necessária a criação de estratégias que sirvam de apoio aos estudantes na continuidade de seus estudos, sem a ameaça de interrompê-los por ausência de condições de permanência (OLIVEIRA, 2015, p.21-22).

Essa relação complexa entre permanecer ou evadir, de acordo com Dore e Luscher (2011) perpassa por questões sociais, institucionais e individuais. Os autores afirmam que:

Assim, é necessário considerar desde o tipo de inserção do estudante no contexto social mais amplo, o que envolve questões econômicas, sociais, políticas, culturais e educativas, até suas próprias escolhas, desejos e possibilidades individuais (DORE; LUSCHER, 2011, p. 7).

Nessa equação entre os alunos que permanecem ou não, os procedimentos pedagógicos, os recursos tecnológicos oferecidos, questões administrativas e a própria estruturação do curso são fatores que necessitam de análise para se compreender o cenário de permanência escolar na educação a distância. Para Oliveira (2015), a permanência escolar pode assumir diferentes significados e tanto pode ser vista como um desafio a ser superado quanto como uma meta a ser alcançada. Na EaD a problemática da equação entre número de egressos *versus* alunos concluintes é um dos assuntos mais abordados, discutidos e analisados pelas instituições que oferecem cursos nesta modalidade.

A permanência é um assunto complexo e, que segundo Guimarães (2017, p.63), “pode ser analisada sob vários aspectos e por diferentes ângulos como governo, instituição ou discente”. Da mesma forma que conceituar o termo permanência possui sua complexidade devido às influências políticas, de gestão e questões pessoais.

Para Cislighi (2008, p.273), a permanência é a “[...] situação da qual o estudante mantém o interesse, a motivação, e encontra na escola as condições que considera essenciais para permanecer frequentando regularmente o curso.” Fiúza (2012), por sua vez, ao abordar a temática, em sua pesquisa de doutorado ressalta a multiplicidade de variáveis para conceituar a permanência tendo em vista o quanto os fatores pessoais e sociais interferem na continuidade ou não de um curso. Já para Guimarães (2017), a percepção do aluno sobre a

infraestrutura, atuação de equipe multidisciplinar e fatores positivos de integração podem contribuir para a permanência.

Na presente pesquisa, adotou-se o conceito de permanência de Cislaghi (2008) e da mesma forma que a evasão é abordada como um elemento a ser analisado pela gestão de cursos, a permanência também será tratada sob este ponto de vista buscando compreender as variáveis da gestão de recursos tecnológicos que podem contribuir para prevenir a permanência.

2.7.1- Fatores que influenciam na permanência em cursos EaD

Segundo Fiúza (2012), o fortalecimento dos fatores relacionados à permanência utilizando os conhecimentos e experiências da gestão de cursos pode ser uma das formas de combater a evasão, um dos problemas mais vivenciados na EaD. Para Moore e Kearsley (2008) compreender os motivos que levam o aluno a não permanecer em um curso não é uma tarefa simples, tendo em vista a variedade de causas que levam a desistência.

Para Guimarães (2017), os alunos da EaD ao perceberem fatores como infraestrutura adequada, equipe multidisciplinar de apoio e integração se sentem mais motivados a continuar. Entretanto, cabe ressaltar que o ensino a distância exige do aluno um perfil autônomo, disciplinado em suas atividades e com conhecimentos das tecnologias. De acordo com Tapscott (2010), para serem de fato autônomos os alunos precisam ser estimulados a fazer descobrimentos sozinhos e aprender em um processo de pesquisa e de pensamento crítico agindo de forma colaborativa na construção do conhecimento. Atualmente, o uso das TDIC na EaD é fundamental e, por isso, os atores envolvidos, como tutores, professores, alunos e equipe técnica necessitam ter o domínio tecnológico para a utilização plena dos recursos adotados em cada curso.

Na Figura 3 é possível visualizar os elementos que compõem o domínio tecnológico necessário para os sujeitos da EaD.



Figura 3- Domínio tecnológico.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Behar (2013, p.71)

Embora os elementos da figura estejam separados, eles se correlacionam e se complementam. O letramento digital é compreendido com sua relação com a pesquisa, avaliação, reflexão das informações disponíveis na internet e o bom uso das ferramentas digitais. A cooperação envolve a capacidade de se trabalhar em equipe e compartilhar o conhecimento. Já a autonomia trata-se de um comportamento a ser desenvolvido para a tomada de decisões e o correto uso das tecnologias. E para Behar (2013):

O sujeito da EaD deve possuir um conjunto de competências relacionadas ao uso das tecnologias, de tal forma que ao se sentir digitalmente ativo/participativo poderá potencializar o processo de ensino e de aprendizagem por meio das TIC (BEHAR, 2013, p. 71).

A organização, por sua vez, implica em gerir o tempo e as atividades propostas. A comunicação deve ser de forma clara, objetiva e fundamentada tanto nas atividades síncronas quanto assíncronas e por último, tem-se a presença social, que envolve as questões subjetivas do sujeito em ambiente virtual. No âmbito da formação de professores e tutores para utilização de um AVA, Oliveira (2017), destaca a importância da capacitação nas dimensões pedagógica, tecnológica e didática. Ao considerar o domínio tecnológico como um fator que influencia a permanência do aluno compreende-se que uma modalidade mediada pelo uso de tecnologias, necessita de ações planejadas com o foco no processo de ensino e de aprendizagem de forma virtual.

Moore e Kearsley (2008), ao definirem que o aprendizado a distância trata-se de uma ação planejada, com técnicas específicas para a criação, desenvolvimento e oferta de cursos, alertam que componentes como projeto de curso, recursos humanos e tecnológicos contribuem para a qualidade e para uma melhor interpretação da modalidade e dos objetivos de formação traçados.

2.7.2- A usabilidade pedagógica e a permanência em cursos a distância

A EaD desde suas primeiras atividades utilizou dos recursos tecnológicos disponíveis em cada época. Inicialmente os correios, em seguida, o rádio, a TV e por fim os computadores e dispositivos móveis. Com o advento da internet, as tecnologias digitais aplicadas à educação se tornaram um apoio para a melhoria do ensino e promoção de uma aprendizagem significativa.

Entretanto, os riscos existentes em se tornar os processos educativos na EaD cada vez mais tecnológicos que pedagógicos são grandes. Apesar de ser uma modalidade mediada por tecnologias, o uso excessivo ou mal planejado de recursos pode gerar “resultados negativos, levando ao fracasso escolar”, conforme ressalta Behar (2013, p.24).

Diante desta realidade, os processos de ensino e aprendizagem mediados por tecnologias desenvolvem suas propostas educacionais através da utilização dos AVA. Para Fiúza (2012), o AVA é um sistema que integra diferentes mídias de forma organizada e possibilita a interação no processo de ensino e de aprendizagem.

Behar et al. (2009) consideram o AVA como um espaço na internet com uma infraestrutura tecnológica que comporta funcionalidades gráficas, de comunicação, repositório e interação com o foco principal na aprendizagem. Para Behar (2009), o objetivo do AVA está na aprendizagem, e em sua maioria, os sistemas de gestão e controle acadêmico, além dos recursos de interação demonstrados nos conceitos.

Os AVA também conhecido como *Learning Management System* (LMS) ou plataforma de cursos, como denominada por alguns estudiosos configura-se como a sala de aula virtual. Silva (2016) denomina o AVA como um software disponibilizado na internet capaz de agregar ferramentas para criar cursos e proporcionar a disponibilização de conteúdos, a interatividade e interação na construção do conhecimento.

Neste espaço virtual, surgem novas formas de construir e compartilhar o conhecimento, novos modelos pedagógicos que possibilitam a interação entre os participantes de forma ampla e contínua. Beahr (2013) afirma que:

Disso deriva uma nova abordagem para o AVA, cujas funcionalidades tecnológicas representam fontes importantes para a busca dos aspectos cognitivos, sociais, afetivos, simbólicos e comportamentais de seus participantes (BEHAR, 2013, p. 58).

Nesta visão é possível identificar o quanto a tecnologia possui um papel formador e permite analisar o quanto sua presença pode influenciar na permanência do aluno. Em um ambiente virtual o contexto de aprendizagem se apresenta diferente do contexto tradicional, as salas de aula se concentram no agrupamento de conteúdos em disciplinas de acordo com a estrutura curricular de cada curso e as interações ocorrem em tempos distintos. O AVA pode também oferecer recursos que impulsionem tanto a autonomia do aluno como sua capacidade de interação em atividades colaborativas.

A plataforma Moodle, utilizada pelo CEFET-MG nos cursos técnicos a funciona através de um código de programação aberto, que se amplia através das ações colaborativas de especialistas na área. Ambientes virtuais como o Moodle passam por constantes alterações, sejam em sua interface gráfica, na inclusão recursos e aplicativos ou mesmo na gestão acadêmica.

Segundo Andrade e Neves (2012), o Moodle é uma das plataformas mais utilizadas na atualidade, Silva (2016) complementa afirmando que a qualidade e a adesão social à plataforma crescem na mesma proporção que a educação na modalidade *online*. Sua interface possibilita a criação, gestão e organização de textos, gráficos, vídeos, imagens e áudios, além das funcionalidades capazes de promover a autoria e a colaboração tornando o AVA um ambiente efetivo de formação colaborativa.

Suas salas de aula virtuais são compostas por ferramentas de comunicação assíncronas tais como os fóruns, as mensagens, as *wikis*, e comunicação síncrona como o *chat*. Entre as principais ferramentas do Moodle destacam-se os fóruns que para Ramos (2013):

O fórum de discussão é, e certamente continuará sendo, o espaço virtual de comunicação assíncrona mais usual na educação a distância, que tem como finalidade agrupar pessoas através do processo de interação pessoal e pedagógico, a fim de que estas interajam e compartilhem ideias, contribuições teóricas e práticas sobre determinado conteúdo. (RAMOS, 2013, p.7).

A autora também destaca que neste processo de trocas o papel do professor e do tutor no processo de mediação dos fóruns interfere na aprendizagem dos alunos, na qualidade do debate proposto, na distância transacional e nos níveis de evasão que possam ocorrer em curso. O chat também é uma ferramenta que pode ser considerada um recurso pedagógico importante do Moodle para Feitosa, Lima e Vasconcelos (2013),

O chat se caracteriza como um ambiente destinado à aprendizagem no qual há ausência de conteúdo expositivo, permitindo a discussão e a reflexão de temas direcionados e de interesse do grupo, propiciando ao aluno uma melhor percepção do outro e ajudando-o a aperfeiçoar, ampliar e/ou desenvolver outra concepção sobre o objeto em estudo, pois permite aos alunos consultar os professores/tutores online, minimizando suas dúvidas (FEITOSA; LIMA; VASCONCELOS, 2013, p.84).

Além das possibilidades pedagógicas dos recursos disponibilizados, no que tange as avaliações, a plataforma disponibiliza possibilidades individuais e coletivas com *feedbacks* automáticos ou com retornos individualizados realizados pelos tutores. A este respeito, Santos (2012) ressalta que os retornos aos alunos precisam ser efetivos, e motivadores e é fundamental que este retorno proporcione a compreensão das falhas, sem desestimular o aluno tendo em vista que na EaD o aluno precisa estar seguro em seu processo de aprendizagem.

E para que a aprendizagem se torne algo agradável, efetivo e possibilite aos atores o seu domínio tecnológico, se faz necessário bem como a aplicação dos critérios de usabilidade como forma de melhoria contínua. Mendes (2015) ressalta que a eficiência oferecida por um AVA necessita agregar as características necessárias para facilitar a aprendizagem, buscado uma maior aproximação do ambiente real da sala de aula. Para o autor:

Faz-se necessário avaliar o AVA, de acordo com os critérios de usabilidade, a fim de facilitar a interação do usuário com o ambiente virtual. O grau de usabilidade dos AVA's interfere diretamente no bom desempenho do aluno, uma vez que é nesse ambiente que acontecem a maioria, senão todos, os processos de interação com o professor. Se o aluno não consegue explorar o AVA e suas funcionalidades, certamente o seu processo de aprendizagem passa a agregar sérias deficiências ao longo de sua formação (MENDES, 2015,p.3)

Neste contexto Mari (2011), afirma que a usabilidade está relacionada com a facilidade com que o usuário realiza de forma eficaz suas tarefas. De acordo com a NBR ISO/IEC 9126-1 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2003) a usabilidade pode ser compreendida como a capacidade do *software* ser aprendido e operado pelo usuário nas condições especificadas, garantindo assim a eficácia, a eficiência e a satisfação de seus usuários.

Nielsen (1993) *apud* Andrade e Neves (2012, p.4), estabelece cinco critérios para uma usabilidade transparente e que colabore com a interação. Conforme organizado no Quadro 6.

Quadro 6 - Critérios de usabilidade técnica.

Critérios	Características
Facilidade de aprendizado	O sistema deve ser intuitivo, fácil de aprender, o que demanda menor esforço do usuário .
Eficiência	Proporcionar a realização de uma atividade de forma rápida e eficiente;
Memorização	Suas telas devem apresentar facilidade de memorização permitindo que usuários ocasionais consigam utilizá-lo mesmo depois de um longo intervalo de tempo.
Erros	É preciso minimizar os erros, analisando a possibilidade de ocorrência desses visando evitá-los, além disso, devem apresentar soluções simples e rápidas mesmo para usuários iniciantes;
Satisfação	O sistema deve oferecer uma experiência agradável aos usuários, tanto àqueles que são iniciantes quanto aos experientes.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Andrade e Neves (2012, p.4)

Preece (2002) complementa essa ideia aliando os critérios de segurança e utilidade na análise da usabilidade de interface. Essa análise dos ambientes virtuais através dos critérios de usabilidade se justifica, pois, permite identificar problemas existentes no AVA que podem impactar na insatisfação, erros e baixa produtividade levando até mesmo a desistência do curso.

Partindo deste pressuposto a usabilidade representa uma função fundamental para o sucesso das atividades em *e-learning*, um AVA ou recursos utilizados que demandem do aluno muito tempo para compreender suas funcionalidades se torna um dos fatores consideráveis de desmotivação e abandono de curso. Para Filatro (2008), a usabilidade possui um papel importante no aprendizado eletrônico tendo em vistas que ela possibilita a interação, seja com os conteúdos, as atividades, ferramentas e pessoas. Neste contexto, Axt et al. (2011) consideram que:

Um produto formativo deveria ser interativo e proporcionar *feedback*; possuir metas específicas; motivar, convidando continuamente para desafios; proporcionar ferramentas adequadas; e prevenir distrações e fatores de perturbação que possam interromper o fluxo da aprendizagem (AXT, et al. 2011, p.125).

No contexto educacional, ao analisarmos a ideia de usabilidade, os aspectos pedagógicos são imprescindíveis para o alcance dos objetivos de formação propostos. Oliveira (2010) destaca a importância em se desenvolver interfaces que permitam a interação e a produção do conhecimento, de forma simples e eficiente, entre professores, tutores e alunos, e para isso se faz necessário analisar de que forma a usabilidade pedagógica compromete o processo de ensino e de aprendizagem. Para Nokelainen (2006), o conceito de

usabilidade pedagógica surge como uma subcategoria do termo usabilidade e auxilia professores e alunos na estruturação, na organização de atividades e conteúdos em AVA através de metas e objetivos previamente estabelecidos.

De acordo com Reitz (2009), através dos conceitos abordados por Silius e Tervakari (2003), a análise da usabilidade pedagógica está relacionada com os objetivos pedagógicos elencados para cada curso, disciplina e/ou conteúdos elencados. Para os autores, ao considerar os aspectos pedagógicos de um projeto educacional, a usabilidade pedagógica precisa atender às características individuais de seus usuários, como eles aprendem via *web* e quais suas necessidades. Axt et al. (2011), ressaltam que:

A usabilidade pedagógica deve fornecer suporte para a organização do ensino e estudo; suporte para os processos de aprendizagem e instrução, assim como, para o alcance dos objetivos de aprendizagem; e ainda, suporte para o desenvolvimento das habilidades de aprendizagem (ex.: interações com outros participantes, crescimento da autonomia dos alunos e da autoinstrução) (AXT et al. , 2011, p.126).

Como aporte para a usabilidade pedagógica, os critérios e recomendações utilizados visam atender as necessidades dos alunos na realização de atividades propostas, e demanda de desenvolvedores, equipe técnica, professores e tutores um conhecimento tanto da interface gráfica de um AVA quanto dos objetivos educacionais traçados. Reitz (2009), baseando-se nas teorias sobre usabilidade, elenca os critérios de usabilidade pedagógica a serem avaliados em atividades *e-learning* e o que deve ser considerado em cada item. O Quadro 7 apresenta os critérios e suas características.

Quadro 7- Critérios de usabilidade pedagógica.

Critérios	Características
Atividade do aluno	O professor se torna um facilitador do aprendizado do aluno, fornecendo materiais de pesquisa para a solução de problemas.
Controle do aluno	Controle sobre a sobrecarga de conteúdo a ser apresentado ao aluno. Para isso, se faz necessário a fragmentação dos materiais em partes ou unidades de ensino.
Aprendizagem colaborativa e cooperativa	Utilização de ferramentas como chats, fóruns e wikis que possibilitem ações colaborativas entre os alunos de forma que mesmo a distância eles possam ter atitudes colaborativas na construção do conhecimento.
Orientação a objetivos	Os objetivos e metas a serem alcançados precisam estar claros para os alunos antes da realização das atividades.
Aplicabilidade	Os materiais destinados à aprendizagem necessitam estar em consonância com as necessidades e habilidades dos alunos. A previsão de erros e problemas que possam ocorrer também fazer parte deste critério.
Valor agregado	As situações de aprendizagem propostas devem gerar algum valor ao processo de aprendizagem. Quando ocorre o uso de recursos tecnológicos o valor agregado pode ser adicionado aos recursos criativos proporcionado pelo uso das TDIC.

Avaliação do conhecimento prévio	As propostas de aprendizagem necessitam considerar o conhecimento prévio e individual do aluno.
<i>Feedback</i> , orientação e avaliação	Receber e compartilhar <i>feedbacks</i> durante e após a realização de atividades. O feedback tanto pode ser incentivador com um caráter motivacional quanto imediato para que o aluno compreenda as partes problemáticas em sua aprendizagem
Contexto significativo ao domínio do aluno	O conhecimento deve ser apresentado dentro de um contexto significativo e motivador que incentive e desperte o interesse do aluno através de atividades contextualizadas com a sua realidade.
Motivação, criatividade e aprendizagem ativa.	O ambiente e os materiais utilizados devem apresentar conteúdos e funções interativas proporcionando condições de criatividade para a solução de problemas através de um pensamento crítico e colaborativo.

Fonte: Elaborado pela autora a partir da dissertação de mestrado de Reitz (2009, p. 77-82)

Os critérios de usabilidade pedagógica listados por Reitz (2009) no contexto da EaD, contribuem para a identificação de aspectos que possibilitem melhorias na interação e nos processos de ensino e de aprendizagem, conseqüentemente podem proporcionar um maior envolvimento do aluno e sua permanência como aluno atuante e participativo em um curso a distância.

Caldas et al. (2016), a este respeito ressalta que:

Se o ensino é proposto como mais do que transmissão da informação, implica, então, em um trabalho de construção de estratégias pedagógicas que buscam levar o aluno a trabalhar de forma autônoma e cooperativa.
(CALDAS et al., 2016, P.23-24).

Desta forma, o uso da tecnologia apoiada a uma orientação não somente técnica como também pedagógica se constitui em uma base lógica de raciocínio para fins educativos, aliando os aspectos relacionados com a utilidade da tecnologia e os objetivos educacionais traçados.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

Neste capítulo, são apresentados os caminhos e direcionamentos utilizados como: o tipo de pesquisa realizada, caracterização da instituição pesquisada, os participantes da pesquisa e os instrumentos de coletas de dado.

3.1 Natureza da Pesquisa

Gil (1996), afirma que uma pesquisa pode ser definida como “um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas mediante o emprego de procedimentos científicos” (GIL, 2008, p. 26). No âmbito da pesquisa social, essa conceituação permite a busca de novos conhecimentos a cerca de uma realidade. Lakatos e Marconi (2003), ressaltam que a pesquisa:

[...] é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 174).

Neste trabalho optou-se para por uma abordagem qualitativa, que segundo Minayo (2001), trata-se de um tipo de pesquisa que responde a questões particulares com informação que não podem ser quantificadas. A pesquisa qualitativa possui como foco os aspectos inerentes à realidade vivenciada, assuntos que não podem ser quantificados e que exigem compreensão e explicação.

Por não se preocupar com a representatividade numérica, e sim com a compreensão de um determinado fenômeno, ao optar pela pesquisa qualitativa, buscou-se esclarecer a problemática abordada por meio da análise do contexto e verificação das perspectivas capazes de explorar, entender e descrever a relação entre os critérios utilizados na organização de um curso em um AVA e sua relação com a promoção da permanência.

Trata-se de uma pesquisa de natureza descritiva, pois segundo Gil (2008), apresenta as características de um fenômeno onde se utilizou de técnicas de padronizadas para a coleta de dados. Ao mesmo tempo pode ser reconhecida como uma pesquisa exploratória onde se buscou familiaridade com o problema tornando-o mais explícito ao longo de sua investigação.

Sobre os procedimentos técnicos adotados, Gil (2008) ressalta que estes podem ser classificados como: pesquisa bibliográfica, documental, experimental, levantamento de dados,

estudo de campo ou de caso e a pesquisa ação. Para essa dissertação utilizou-se da pesquisa bibliográfica e do estudo de caso.

Como pesquisa bibliográfica, procurou-se evidenciar através da leitura de artigos, teses e dissertações as temáticas que envolviam a EaD, as tecnologias digitais, AVA, usabilidade pedagógica e permanência. Para Lakatos e Marconi (2003), a pesquisa bibliográfica possibilita meios para um melhor conhecimento do problema abordado. Os autores afirmam que não se de “repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p.183).

Trata-se de um estudo de caso, segundo André (2013, p.98) deve-se considerar a “multiplicidade de aspectos” que caracterizam o caso a ser investigado. Para Yin (2001, p.32), é “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”. O estudo de caso deste trabalho se refere à análise das tecnologias aplicadas em AVA no curso Técnico de Meio Ambiente do CEFET-MG.

Para a realização do levantamento de dados, os instrumentos escolhidos foram: questionário, entrevista estruturada, a observação *online* e a pesquisa bibliográfica. Segundo Gil(2008 ,p121), um questionário pode ser caracterizado como uma técnica de investigação que é composta por questões que são submetidas a um grupo de pessoas com o propósito de obter informações relevantes para a pesquisa. De acordo com o autor, sua elaboração consiste em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas que poderão propiciar dados ou testar hipóteses construídas ao longo do planejamento da pesquisa.

Nessa pesquisa a observação *online* realizada pode ser vista de acordo com os princípios da observação não participante de Lakatos e Marconi (2000) onde, a pesquisadora não se integrou ao grupo, e realizou uma análise sistemática sem realizar interferências nos fatos e na comunidade analisada. Essa técnica foi realizada a partir do acesso liberado ao AVA, através da análise das disciplinas com suas atividades e recursos inseridos por cada professor responsável.

Para a pesquisa bibliográfica realizada, primeiramente fez-se o levantamento do material bibliográfico em teses, dissertações e periódicos que elencassem o tema, permanência, EaD, tecnologias digitais e usabilidade pedagógica e como a relação entres esses elementos poderiam gerar o elo na fundamentação teórica desta dissertação.

O Quadro 8 apresenta um resumo da metodologia utilizada nesta pesquisa.

Quadro 8- Síntese Metodologia de Pesquisa.

Síntese Metodologia de Pesquisa			
Abordagem	Qualitativa		
Natureza	Descritiva e Exploratória		
Técnicas de Pesquisa	Bibliográfica	Documental	Questionário/Entrevista
Levantamento e coleta de dados	Pesquisa em base dados e bibliotecas físicas e <i>online</i>	Documentos impressos e virtuais	Questionário para aplicação em grupo e roteiro de entrevista individual face a face.
Tipo de material	Teses e dissertações	Legislações, Projeto Político Pedagógico, AVA	Registros de questionário e anotações de entrevista

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Myrone (2017, p.102)

3.2- Caracterização do universo da pesquisa

Esta dissertação teve como universo de pesquisa o curso técnico em Meio Ambiente ofertado na modalidade a distância no CEFET-MG no primeiro semestre de 2018. Durante a parceria com a Rede e-Tec Brasil, no período de 2010 a 2016 e em uma nova fase a partir de 2017 a instituição ofereceu três cursos técnicos a distância, sendo eles: Eletrônica, Meio ambiente, Informática para Internet. De acordo com dados disponibilizados no site do CEFET-MG⁹, para o ano de 2018 foram ofertadas 1.600 vagas, distribuídas em 10 polos em diferentes locais do Estado de Minas Gerais.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) do CEFET-MG, para o período de 2016-2020, o CEFET-MG:

É uma instituição pública e gratuita de ensino superior no âmbito da educação tecnológica, abrangendo a educação básica, em seu nível médio, e a educação superior e contemplando, de forma indissociada, tal como uma universidade tecnológica, o ensino, a pesquisa e a extensão. Tem atuação prioritária na área tecnológica e no âmbito da pesquisa aplicada (CEFET-MG, p.22, *online*).

A atuação do CEFET-MG no cenário educacional vem se destacando por sua excelência no ensino voltado para a formação de profissionais no âmbito da educação tecnológica, atuantes de forma crítica e participativa nos diversos setores produtivos da

⁹ Dados disponíveis no endereço: <http://www.cefetmg.br/noticias/arquivos/2017/09/noticia006.html>. Acesso em: 05 Jan.2018.

sociedade. A escolha pelo curso Técnico em Meio Ambiente ocorreu em função do papel de destaque que a área possui na sociedade atuando de forma a sensibilizar a sociedade para a preservação e consciente utilização dos recursos naturais, tendo sempre em vista o desenvolvimento sustentável, assunto tão relevante no cotidiano das grandes e pequenas cidades.

Em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) do Ministério da Educação, o curso de Meio Ambiente pertence ao Eixo Ambiente, Saúde e Segurança. De acordo com o MEC, o catálogo:

É um instrumento que disciplina a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio, para orientar as instituições, estudantes e a sociedade em geral. É um referencial para subsidiar o planejamento dos cursos e correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio (BRASIL, 2016, *online*).

Segundo o catálogo, para o perfil profissional de conclusão para o Técnico em Meio Ambiente, estão contempladas ações voltadas para a educação ambiental, elaboração de relatórios sobre impactos ambientais, reconhecimento e atuação em situações que causem impactos ambientais na sociedade. Além disso, é previsto no CNCT as possibilidades de temas a serem abordados na formação, as possibilidades de atuação e a infraestrutura recomendada aos cursos.

Cabe destacar que de acordo com o PPP do curso técnico em Meio Ambiente, todas as exigências estabelecidas pelo MEC são cumpridas o que torna o viável para a oferta nas modalidades presenciais e a distância. Nesta perspectiva, ao analisar o curso EaD se faz necessário compreender toda a sua estrutura pedagógica, bem como são realizadas as atividades práticas necessárias para a formação do profissional. Um dos desafios expostos para o curso encontra-se justamente na oferta de aulas práticas, realizadas em laboratórios e locais específicos com o apoio de profissionais capacitados e vinculados à instituição. Desta forma, o curso conta com uma estrutura de gestão complexa constituída por um coordenador de curso e um coordenador pedagógico, professores formadores e tutores a distância que contribuíram para a realização da pesquisa. A escolha por estes profissionais ocorreu devido às particularidades das funções executadas por cada um no curso.¹⁰

¹⁰ As principais atribuições dos professores formadores e tutores a distância estão disponíveis no endereço eletrônico em: <<http://www.nead.cefetmg.br/processoseletivo/>>. Acesso em: 05 de abr. 2018.

3.3- Etapas da Pesquisa

Esta pesquisa foi dividida em três etapas descritas a seguir:

1ª etapa

Fez-se o levantamento das ferramentas de presentes no AVA Moodle que foram utilizadas nas disciplinas do primeiro módulo do curso de meio ambiente do CEFET-MG, durante o primeiro semestre de 2018 que corresponde ao período de (01 de março de 2018 a 17 de junho de 2018), através da liberação de acesso como usuário visitante para verificação da organização do Moodle. A pesquisadora teve a oportunidade de observar como ocorreu o uso das ferramentas e demais mídias nas disciplinas: Química Ambiental I (60 horas), Metodologia de Projeto de Pesquisa (60 horas), Hidrologia, (60 horas), Ecologia Aplicada (60 horas) e Metodologia do Estudo a Distância (60 horas). Durante a verificação da pesquisadora sobre as nuances pertinentes a esta pesquisa, não houve nenhum tipo de intervenção pedagógica no AVA ou em qualquer outro meio de comunicação utilizado pelos docentes e coordenação. O único contato, realizado com os professores formadores e tutores a distância ocorreu para o envio do convite para participação na pesquisa através de um questionário de respostas individuais.

2ª etapa

Na segunda etapa, identificou-se os conceitos e pressupostos da usabilidade pedagógica e suas contribuições para o sucesso e permanência de alunos em cursos a distância buscando analisar se as ferramentas utilizadas seguem os critérios de organização de conteúdo e atividades presentes nas holísticas de usabilidade pesquisadas. Essa etapa ocorreu durante o período de elaboração do projeto de dissertação, até março de 2018, durante os processos de pesquisa e escrita do referencial teórico. Realizou-se o levantamento bibliográfico sobre permanência dos alunos em EaD e usabilidade pedagógica, visando compreender a importância desses conceitos no universo de oferta de cursos e quais as ações que podem ser realizadas em AVA para o alcance de melhores resultados nos processos de ensino e de aprendizagem.

3ª etapa

Na terceira etapa, realizou-se uma entrevista com a coordenação pedagógica e coordenação de curso com o objetivo de verificar as ações de gestão realizadas com os

professores e tutores em busca do melhor uso dos recursos do AVA e sua importância para a permanência dos alunos. Essa etapa foi realizada em maio de 2018 e utilizou-se como instrumento a entrevista estruturada com perguntas direcionadas para a atuação dos coordenadores.

4ª etapa

Na quarta etapa, foi verificada se as concepções teóricas desta dissertação podem auxiliar a organização de um curso através da utilização das ferramentas do AVA e importância no processo de ensino realizado por professores formadores e tutores. Essa etapa foi realizada no período de março a junho de 2018. Para isso, foram adotados os seguintes procedimentos:

a) Escolha dos participantes da pesquisa:

Para a escolha dos participantes o critério utilizado foi o convite para participação voluntária dos professores formadores e tutores atuantes no primeiro semestre de 2018. Junto com a coordenação do curso, foi realizado um levantamento do número populacional a ser estudado. Em seguida a coordenação realizou um primeiro contato via *e-mail* destacando a importância e participação dos envolvidos. Com o suporte do coordenador do curso, a pesquisadora conseguiu acesso ao *e-mail* dos participantes para envio do convite oficial e questionário.

Os participantes selecionados foram professores formadores e tutores a distância das disciplinas do 1º módulo da turma de 2018 do curso de meio ambiente do CEFET-MG, a coordenação pedagógica e a coordenação de curso. O convite foi realizado através de mensagem encaminhada via *e-mail*¹¹ em junho de 2018 e reenviada uma semana após a primeira data.

b) Coleta de dados:

A pesquisa teve como instrumento de coleta de dados um questionário¹² composto por 33 perguntas, sendo 24 questões objetivas e nove questões abertas direcionadas aos professores e tutores atuantes nas disciplinas do curso. Para a coordenação pedagógica e de curso¹³ foram encaminhadas três questões abertas para verificação da teoria abordada no

¹¹ O modelo da mensagem enviada para os participantes encontra-se no apêndice A desta dissertação.

¹² O modelo do questionário enviado aos participantes encontra-se no apêndice B desta dissertação.

¹³ As perguntas enviadas à coordenação pedagógica e de curso encontram-se no apêndice C desta dissertação.

processo de gestão acadêmica. O envio dos questionários e perguntas foi realizado via *e-mail* com documento enviado em anexo à mensagem.

Através destes instrumentos de coleta de dados, buscou-se verificar se as teorias a cerca da temática permanência e usabilidade pedagógica podem favorecer a elaboração e organização de um curso em AVA que busque maior clareza e proporcione a professores e tutores confiança e credibilidade durante os processos de ensino e aprendizagem.

A opção do questionário como instrumento de coleta de dados levou em consideração a possibilidade em se atingir um maior de número de pessoas de forma simultânea e a possibilidade em se obter respostas rápidas e fidedignas devido ao fato de ser respeitado o anonimato. Baquero (2009) ressalta que o anonimato dos questionários como uma vantagem, pois pode obter dados mais confiáveis devido a liberdade no momento das respostas, evitando constrangimentos por parte dos participantes.

Para organização e contextualização dos participantes no universo da pesquisa, o questionário foi dividido em quatro partes, sendo elas:

- 1ª parte: identificação do perfil dos participantes.
- 2ª parte: levantamento do conhecimento sobre formação, capacitação e tecnologias aplicadas ao AVA.
- 3ª parte: utilização do AVA.
- 4ª parte: questões referentes à usabilidade, tecnologias e permanência.

CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo, serão apresentados os dados coletados e suas análises de acordo com cada etapa da pesquisa.

4.1 Resultados e análise da 1ª etapa: Levantamento das ferramentas digitais utilizadas em AVA

Nesta etapa, verificou-se a funcionalidade dos recursos e ferramentas disponibilizada pela plataforma de ensino Moodle e como elas podem contribuir para os processos de ensino e aprendizagem no curso a distância de técnico em meio do CEFET-MG. No período de análise foi possível identificar o uso de ferramentas síncronas e assíncronas, bem como *plugins*¹⁴ utilizados para ampliar as funcionalidades e personalização do ambiente. Para análise das etapas foram verificadas as seguintes disciplinas: Química Ambiental I, Hidrologia, Ecologia Aplicada, denominadas para a organização das informações como disciplinas A, B e C.

Nas disciplinas analisadas, 100% dos professores e tutores fazem uso de alguns recursos do AVA Moodle para disponibilização de conteúdo conforme explicitado no Quadro 09.

Quadro 9-Recursos utilizados do Moodle.

Recursos do Moodle	
Recurso	Função
Arquivo	Envio e disponibilização de arquivos.
Página	Permite a construção de páginas <i>web</i> através da edição de textos, inserção de figuras, vídeos, sons e outras mídias.
Pasta	Disponibiliza uma pasta com uma coletânea de arquivos para uso
URL	<i>Link</i> de acesso a endereços de páginas na internet

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Silva (2016, p.91).

Em suas práticas pedagógicas além dos recursos, existem as ferramentas de atividades que apresentam importantes funcionalidades de interação na construção do conhecimento. Filatro (2008) denomina essas ferramentas como sendo comunicacionais, ou seja, possibilitam a interação entre professores, tutores e alunos dando visibilidade aos trabalhos desenvolvidos. Atualmente o Moodle conta com 12 diferentes tipos de atividades conforme demonstrado no Quadro 10, que em sua maioria são integrantes do pacote de instalação do software.

¹⁴ Silva (2016) denomina *plugins* as ferramentas podem ser organizadas à direita ou esquerda da área principal do curso para ampliar as possibilidades administrativas e pedagógicas.

Quadro 10-Atividades do Moodle.

Atividades do Moodle	
Tipo de atividade	Características
Base de Dados	Ferramenta colaborativa que permite a criação de um repositório de dados sobre determinado tema através da inclusão de imagens, arquivos, <i>links</i> e textos.
<i>Chat</i>	Bate-papo de interação <i>online</i> entre os participantes do curso.
Escolha	Permite a criação de um formulário com perguntas e respostas. Utilizado para realização de enquetes.
Fórum	Ferramenta para debates e realização de trabalhos coletivos que possibilita além das discussões propostas o compartilhamento de anexos na estrutura do fórum.
Glossário	Possibilita criar listas de termos técnicos e pertinentes ao curso.
Ferramenta externa	Interliga o Moodle com atividades e recursos disponíveis em endereços da <i>web</i> fora do ambiente do curso.
Lição	Trata-se de perguntas e respostas em diferentes formatos.
Pesquisa de avaliação	Realiza pesquisa sobre determinado assunto com os participantes do curso.
Questionário	Viabiliza diferentes tipos de exercícios e avaliações, sendo possível criar questões objetivas e dissertativas com a opção de <i>feedback</i> sobre os erros e acertos.
<i>Scorm</i>	Ferramenta para disponibilizar objetos de aprendizagem.
Tarefa	Atividade que permite o <i>upload</i> de arquivos ou realização de tarefa <i>online</i> .
<i>Wiki</i>	Ferramenta de construção coletiva de um texto sobre um assunto específico.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Silva (2016 p.109-110)

Dos tipos de atividades disponíveis na plataforma, o curso de meio ambiente conta com a utilização expressiva de chats, fóruns e questionários em 100% das disciplinas do primeiro módulo. Essas três ferramentas utilizadas são recursos pedagógicos importantes capazes de impulsionar o diálogo, a troca de informações e a realização de avaliações. No caso do chat, sua utilização pedagógica na EaD permite aos professores e tutores a verificação das dúvidas e compreensões dos alunos possibilitando a realização de ações específicas de mediação para os casos diagnosticados ao longo das conversas e em tempo real. Para Feitosa, Lima e Vasconcelos (2013), citado nesta pesquisa o *chat* é um recurso pedagógico por proporcionar o diálogo, com o objetivo de incorporar e agregar ideias que em outras ferramentas podem somente ser expressas de forma escrita. Ao compararmos com o ensino presencial, o chat representa uma discussão realizada onde as dúvidas são sanadas em tempo real, propiciando a socialização e a construção do conhecimento de forma mediada.

Outra ferramenta destacada foi o fórum de discussão que de acordo com Ramos (2013), apresentado neste estudo trata-se de um espaço de interação e troca de ideias. Através dos debates e participações é possível promover uma aprendizagem colaborativa valorizando as experiências e conhecimentos dos alunos. A proposta interativa desta ferramenta pressupõe que cada participante inscrito colabore e possa intervir nas postagens sobre o assunto em

destaque. Desta forma, exige que professores e tutores acompanhem as postagens dos alunos para que o fórum não perca sua função de proporcionar o diálogo entre seus participantes. Ao elencar uma temática para discussão um dos cuidados a serem tomados é a definição de questões que possibilitem o diálogo aberto, onde cada participante possa expor suas ideias.

A terceira ferramenta utilizada nas disciplinas são os questionários para avaliação. Essa funcionalidade permite a criação de um banco de questões que podem ser distribuídas em diferentes formatos e métodos de avaliação. Uma de suas características está em possibilitar ao aluno responder às questões em mais de uma tentativa. Outra característica está na possibilidade de correção e feedbacks automáticos.

Sendo o Moodle uma plataforma que permite a adequação do ambiente de aprendizagem é possível contar também com o suporte dos *plugins*, funcionalidades complementares que podem ser incorporadas à página do curso. No caso do curso de meio ambiente estão disponíveis as seguintes ferramentas do próprio sistema conforme listado no Quadro 11.

Quadro 11-Plugins do Moodle.

<i>Plugins do Moodle</i>	
Tipo	Características
Pesquisar nos fóruns	Possibilita a busca de palavras, frases ou expressões citadas nos fóruns do curso.
Últimos avisos	Mostra as notícias incluídas por professores e tutores.
Próximos eventos	Identifica pela data os eventos relacionados ao calendário do aluno.
Atividades recentes	Mostra as últimas atividades realizadas no AVA.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Silva (2016 p.72-73)

Durante a análise da primeira etapa foi possível verificar que o emprego das ferramentas do AVA possibilita a criação de um ambiente flexível e aberto devido as diversas possibilidades existentes no cotidiano de um curso. As ferramentas e recursos disponíveis são de grande importância no processo de construção do conhecimento, porém para que sejam eficazes professores e tutores precisam utiliza-las de forma adequada e contextualizada com a proposta pedagógica do curso. O uso das tecnologias exige um projeto educativo que considere o perfil de alunos, os objetivos do curso, parâmetros conteúdos e instrumentos de avaliação que estão presentes nos processos de ensino e aprendizagem.

4.2 Resultados e análise da 2ª etapa: Usabilidade pedagógica e permanência dos alunos

Com o intuito de analisar a efetividade das ferramentas disponíveis no Moodle e utilizadas pelos professores e tutores, foi utilizado para a análise: a usabilidade pedagógica e o

design de interface voltado para a permanência. Sendo assim, buscou-se verificar se as concepções e diretrizes voltadas para a usabilidade pedagógica foram aplicadas na organização das disciplinas, nas interações e mediações realizadas pelos tutores e professores do curso técnico meio ambiente do CEFET-MG.

A partir da observação *online* do Moodle no primeiro semestre de 2018, foi possível verificar se a utilização e organização dos recursos e ferramentas, seguindo os critérios de usabilidade pedagógica, podem contribuir para a permanência dos alunos no curso técnico em meio ambiente do CEFET-MG. Durante a análise foi possível destacar o uso expressivo e de forma padronizada de ferramentas como fóruns de discussão, *chats*, *link* para material em .pdf e questionários de avaliação. A este respeito, Oliveira (2010) ressalta que:

A padronização permitirá que o aluno tenha facilidade de acesso e de leitura das informações disponibilizadas pelo professor e tutor, como também, que o aluno possa se sentir satisfeito quanto à acessibilidade do ambiente (OLIVEIRA, 2010, p. 22).

A presente prática possibilita a professores e tutores buscarem de forma objetiva que os alunos tenham mais facilidade no uso das funcionalidades do AVA. Filatro (2008) completa essa ideia destacando que a assimilação do projeto visual e navegacional de um curso por parte de professores e alunos precisa ser de forma simples e intuitiva, atendendo aos critérios de usabilidade.

Sob o ponto de vista da usabilidade pedagógica, utilizou-se para verificação os dez critérios elencados por Reitz (2009): 1) Atividade do aluno; 2) Controle do aluno; 3) Aprendizagem colaborativa e cooperativa; 4) Orientação a objetivos; 5) Aplicabilidade; 6) Valor agregado; 7) Avaliação do conhecimento prévio; 8) *Feedback*, orientação e avaliação; 9) Contexto significativo ao domínio do aluno; 10) Motivação, criatividade e aprendizagem ativa. A seguir serão descritos cada um destes itens baseando na análise feita em AVA e o referencial teórico pesquisado.

No que tange a atividade do aluno, o professor e o tutor possuem um papel fundamental ao disponibilizarem fontes exatas de pesquisas para que o aluno de forma individual ou coletiva possa construir seus conceitos a partir do que foi aprendido. Nas atividades dos alunos, as estratégias didáticas dos professores se transformam em um facilitador da aprendizagem, por isso as orientações para realização das atividades propostas são de suma importância para a compreensão e alcance de resultados.

Durante a observação do AVA, verificou-se que em alguns casos os professores disponibilizaram as atividades, porém não especificaram de forma clara como seria a entrega

e os prazos. Em um dos tópicos do fórum da disciplina A o professor envia a seguinte mensagem aos alunos: “O questionário já está disponível. Ao final do material de apoio estão alguns exercícios.” O material de apoio ao qual o professor se refere são *slides* que se encerram com questões de múltipla escolha a serem respondidas. No mesmo fórum em questão, um dos alunos inicia um novo tópico com o seguinte questionamento: “Os exercícios do slide são apenas para treinamento ou precisa postar as respostas no fórum?” Observa-se neste caso que além de um problema de comunicação ocorre uma perda do potencial pedagógico das atividades, tendo em vistas que essas poderiam ser disponibilizadas utilizando-se uma das ferramentas da plataforma agregando as funcionalidades tecnológicas em atividades que proporcionem a busca por soluções de problemas do cotidiano.

O segundo critério analisado trata-se do controle do aluno que trata da sobrecarga da memória do aluno para que ele se mantenha em um nível adequado de envolvimento no curso. Nas disciplinas A, B e C apesar da padronização dos tipos de ferramentas e atividades, cada uma delas utilizou uma forma de organização na disposição dos materiais didáticos, complementares e atividades. Ou seja, para cada disciplina o aluno necessita reavaliar a estrutura organizacional da página do curso para realização das atividades e dinâmicas de estudo propostas. Cabe ressaltar que a disponibilização dos conteúdos e atividades não seguem uma padronização e que em todas as disciplinas os materiais são distribuídos em quinzenas o que corrobora com a afirmação de Reitz (2009) que a fragmentação do material a ser aprendido em unidades significativas é uma estratégia importante no processo de aprendizagem.

O terceiro critério aborda a aprendizagem colaborativa e cooperativa que se encontra presente nas três disciplinas elencadas através de fóruns de discussão e atividades em grupo. Ao compartilharem dúvidas e pesquisas realizadas os alunos se tornam agentes ativos da comunidade acadêmica que estão inseridos, segundo a autora ao invés de adquirir conhecimento, os alunos constroem novos saberes e compartilham suas experiências. Nokelaninen (2006) destaca que o aluno muda a metáfora da aquisição para a metáfora da participação onde a troca se torna um fator fundamental.

O quarto critério analisado foi a orientação a objetivos, que permeia na orientação baseada em metas pré-estabelecidas. Nas disciplinas analisadas verificou-se que todas utilizaram deste critério nas páginas referentes a cada quinzena de curso, com as metas e objetivos bem descritos de forma clara e de fácil compreensão. O quinto critério refere-se à aplicabilidade dos materiais disponibilizados. A aplicação dos materiais relaciona-se com as habilidades que o aluno irá aprender ao longo de seus estudos e como ele irá aplicar em

contextos cotidianos ou da prática profissional. Observa-se neste item que os critérios três e cinco possuem uma interligação de suas premissas, pois um pode atuar em suporte ao outro, sendo que a aplicabilidade dos materiais pode ser contemplada tanto no material didático base quanto no material de apoio.

O sexto critério trata do valor agregado que considera o potencial criativo ao utilizar de diferentes mídias e recursos nas abordagens de aprendizagem colaborativa ou individual. A análise realizada destaca a disciplina C como exemplo de valor agregado ao curso. Em todas as unidades da disciplina são disponibilizados novos conteúdos, principalmente na opção de vídeo como forma de explicitar e elucidar melhor os conteúdos apresentados.

No sétimo critério a avaliação do conhecimento prévio considera os conhecimentos adquiridos pelo aluno bem como suas dificuldades. Cabe ao professor elaborar conteúdos que abordem os significados e promovam a revisão de conceitos. Este tipo de abordagem favorece ao aluno nas análises do que já foi aprendido e sua relação com o contexto do curso. Durante a observação *online* não foi possível verificar este tipo de estratégia nos materiais disponibilizados. O oitavo critério aborda sobre *Feedback*, orientação e avaliação. O *feedback* trata-se uma estratégia motivadora e necessária em um curso a distância. Pode ser dividido em três tipos: incentivador, vinculado diretamente à motivação do aluno, imediato que auxilia os alunos a compreenderem suas problemáticas de aprendizagem e o *feedback* quantitativo atrelado às ferramentas automáticas de avaliação. Nas disciplinas verificadas, o fórum foi uma ferramenta muito utilizada para atender este critério. Através de uma dinâmica de troca de informações, dúvidas e questionamentos professores, alunos e tutores foram capazes de solucionar seus problemas.

Os critérios nove e dez encontram-se vinculados ao interligarmos o conhecimento criado dentro de um contexto significativo e que proporcione uma efetiva aprendizagem e que promovam a motivação, a criatividade e o pensamento crítico. Um contexto significativo em um AVA refere-se às representações que possibilitem ao aluno agir de forma intuitiva. Um exemplo observado na disciplina B foi que todas as unidades de ensino foram organizadas e subdivididas em material didático, material complementar e atividades. Desta forma, o aluno ao longo do período de realização do módulo tende a agir de forma autônoma, pois a estrutura proposta já se encontra familiar e adaptada. Entretanto, cabe destacar que ao acessar o conteúdo interno de cada disciplina verificaram-se variações quanto o tipo de material disponibilizado e a organização dos tópicos internos para as atividades. Já o fator motivação é possível identificar nos fóruns de discussão onde é aberto ao aluno discutir sobre os materiais apresentados, bem como compartilhar novos conteúdos com os colegas de turma.

A verificação dos critérios de usabilidade pedagógica de Reitz (2009) possibilitou uma melhor compreensão sobre as forma como professores e tutores utilizaram as ferramentas do AVA. No âmbito da permanência, há que se vislumbrar que todas as ações realizadas, sejam elas planejadas ou intuitivas visam oferecer ao aluno um melhor suporte para suas ações em ambiente virtual. Entretanto, cabe ressaltar que uma forma efetiva para que o aluno se sinta estimulado a permanecer no curso é realizar essas ações baseando em direcionamentos pedagógicos que visem ampliar a utilidade dos recursos tecnológicos a possibilidade de se contribuir de para sua formação.

A este respeito Guimarães (2017) afirma que a EaD utiliza de elementos do AVA como componentes para a socialização e integração do aluno. Para a autora as estratégias utilizadas e no AVA comungam de uma dialogicidade capaz de despertar o interesse, a participação e a permanência do aluno. Assim, as várias estratégias adotadas através do uso das ferramentas de interação e mídias podem contribuir para uma aprendizagem significativa, contextualizada e que torne o aluno participativo em seu processo de formação.

4.2.1- Levantamento e análise das ferramentas utilizadas no AVA de acordo com os critérios de usabilidade pedagógica

A partir da verificação realizada durante a observação *online*, os resultados forma sintetizados em uma Tabela sinalizando quais ferramentas foram utilizadas e se houve ou não adequação aos critérios de usabilidade pedagógica. A Tabela 2 está distribuída em colunas que elencam as ferramentas do Moodle e os critérios de usabilidade listados em ordem numérica como ilustrado na Tabela: 1) Atividade do aluno; 2) Controle do aluno; 3) Aprendizagem colaborativa e cooperativa; 4) Orientação a objetivos; 5) Aplicabilidade; 6) Valor agregado; 7) Avaliação do conhecimento prévio; 8) *Feedback*, orientação e avaliação; 9) Contexto significativo ao domínio do aluno; 10) Motivação, criatividade e aprendizagem ativa.

Tabela 2- Síntese das ferramentas utilizadas e sua relação com os critérios de usabilidade pedagógica.

Critérios de Usabilidade Pedagógica	Ferramenta ou mídia				
	Chat	Fórum notícias, avisos e dúvidas	Fórum de Atividade	Aula Virtual	Vídeos Links / Mídias
1. Atividade do aluno	x		x		
2. Controle do aluno	x		x		
3. Aprendizagem colaborativa e cooperativa	x	x	x		
4. Orientação a objetivos		x	x		
5. Aplicabilidade			x	x	
6. Valor agregado	x			x	x
7. Avaliação do conhecimento prévio			x		
8. <i>Feedback</i> , orientação e avaliação	x	x	x		
9. Contexto significativo ao domínio do aluno			x		x
10. Motivação, criatividade e aprendizagem ativa	x	x		x	

Fonte: Elaborada pela autora

A Tabela 2 destaca a relação existente entre os critérios e as ferramentas utilizadas no curso, sendo que uma única ferramenta pode agregar mais de um critério. Primo (2003) em sua proposta para usabilidade ressalta que os materiais disponibilizados no AVA através de suas ferramentas devem se basear no diálogo e na solução de problemas. Para o autor, as ferramentas e suas funcionalidades por si só não garantem que os aspectos pedagógicos dos processos de ensino e aprendizagem serão alcançados, neste caso se faz necessário promover e mediar trocas de conhecimentos relevantes que estimulem a reflexão e a valorização das experiências de cada aluno.

4.3 Resultados e análise da 3ª etapa – Gestão da EaD

A terceira etapa consistiu em verificar as ações de gestão realizadas pela coordenação pedagógica e de curso para a orientação quanto ao uso do AVA e sua relação com a permanência discente. De acordo com Mill (2009) a gestão da EaD deve considerar duas esferas no gerenciamento: no âmbito da administração geral e educacional que contempla

elementos como gestão educacional , a docência, a discência e as tecnologias comunicacionais Para coleta dos dados realizou-se uma entrevista estruturada composta por três perguntas, conforme listado a seguir:

1. Quais são as práticas relacionadas às tecnologias educacionais promovidas pela coordenação que promovem o melhor uso do ambiente? O que é considerado para se adotar determinada uma ferramenta ou metodologia nas atividades?
2. Quais são as práticas pedagógicas específicas relacionadas com a atuação do docente e que podem contribuir para a permanência do aluno no curso?
3. Existe alguma ação da coordenação para orientação e uso adequado do AVA? Quais os critérios adotados e qual o impacto dessas ações no cotidiano do curso?

A partir das respostas dos coordenadores foi possível estabelecer a relação com o referencial teórico desta dissertação para análise das informações coletadas. A primeira pergunta realizada buscou verificar quais as ações realizadas pelas coordenações que contribuem para que professores e tutores utilizem de forma eficiente, aliando os recursos tecnológicos disponíveis no AVA aos objetivos de formação e quais os critérios existentes para se formular as atividades e disponibilização de materiais no ambiente virtual.

De acordo com o relato da coordenação pedagógica, as ações existentes visam preparar o aluno de maneira sistêmica para a utilização das ferramentas do AVA, entretanto a capacitação docente é realizada somente em um momento e ao longo do trabalho de estruturação da disciplina cada professor possui o suporte para sanar as dúvidas existentes. Conforme relatado pela coordenação do curso foram realizadas capacitações que consideraram a experiência do NEaD em projetos anteriores onde levou-se em consideração os recursos disponíveis na plataforma.

No relato da coordenação pedagógica, os cursos são estruturados a partir da metodologia recursiva fundamentada na concepção interacionista e construtivista do conhecimento, considerando o conhecimento prévio existente. Nos critérios de usabilidade pedagógica, a avaliação do conhecimento prévio se faz necessária para conduzir o melhor aproveitamento do estudo proposto. Para isso, Reitz (2009) ressalta que os materiais disponibilizados podem incluir “caminhos” de orientação como, por exemplo, a revisão de conceitos anteriores. Este alinhamento, entre o conhecimento prévio de professores e tutores sobre o uso e a utilidade da plataforma, pode contribuir para um melhor atendimento das necessidades dos alunos com feedbacks precisos de acordo com as dúvidas apresentadas.

Segundo a coordenação pedagógica, busca-se realizar ações estruturais que visam contribuir para a autonomia do aluno no AVA, conforme relato em destaque:

Tudo que é disponibilizado para o aluno é anteriormente pensado para que receba um material de forma clara, objetiva e simples. O aluno não pode ter dificuldade para abrir um material, por exemplo, um vídeo. Tem que ser pensado que este aluno pode não ter o melhor computador disponível e que um material complicado fará com que o aluno desista. (Coordenação Pedagógica).

Desta forma verifica-se a preocupação em se estruturar um curso que vise a permanência do aluno, o que não fica claro são quais os critérios de usabilidade são utilizados ou se o curso foi estruturado de forma intuitiva considerando as experiências pessoais dos envolvidos.

Em continuidade, a segunda pergunta visou analisar quais as práticas pedagógicas específicas para trabalhar a permanência do aluno. A este respeito os coordenadores afirmaram que os alunos são acompanhados em suas ações no cotidiano do curso. A motivação foi destacada pela coordenação pedagógica como um diferencial:

Digo que motivação pode ser feita de várias formas através dos *chats*, fóruns, respostas explicativas nas atividades e perceber quando o aluno está perdido ou se afastando e tentar resgatá-lo. (Coordenação Pedagógica)

O fator motivacional levantado pela coordenação pedagógica, vai ao encontro do conceito permanência de Cilslaghi (2008) adotado como referência nesta dissertação. Para este autor a permanência está vinculada ao interesse, motivação e às condições que a instituição oportuniza para que o aluno continue frequente e regular no curso.

Uma abordagem feita pela coordenação pedagógica e que contrapõe a verificação realizada junto aos professores e tutores na etapa 3 dessa dissertação diz respeito ao prazo para os retornos aos alunos. Para a gestão o prazo para retornar um questionamento do aluno deveria ser de 24 horas, entretanto as respostas recebidas atentam que os prazos variam entre 72 horas ou até mesmo *feedbacks* semanais.

Na terceira pergunta, verificaram-se as ações de capacitação e acompanhamento realizados pelas coordenações. A coordenação de curso realiza treinamentos e capacitações da equipe através de encontros e reuniões. Segundo a coordenação:

Realizo reuniões com os Professores e Tutores mensais, e conforme demanda, faço o acompanhamento individualizado tanto pessoalmente quanto por comando remoto (mensagens ou email). Nesses acompanhamentos faço o levantamento dos acessos, acompanhamento dos fóruns e tomo como base esses pontos. (Coordenação de curso)

A capacitação contínua para o corpo de professores e tutores do curso de meio ambiente é algo de grande importância tendo em vista que no edital de contratação dos profissionais informa-se ser desejável e não obrigatório o conhecimento em EaD e AVA. A

coordenação pedagógica, para a terceira resposta destacou a disciplina inicial do curso que se dedica exclusivamente para orientar os alunos quanto ao uso da plataforma como uma ação eficiente para o andamento do curso.

4.4 Resultados e análise da 4ª etapa – Uso das ferramentas e recursos do Moodle

Para verificar se o uso das ferramentas analisadas nas etapas anteriores seguem os preceitos dos critérios de usabilidade pedagógica e são trabalhadas de forma estratégica para a promoção da permanência discente abordados nesta dissertação, em junho de 2018 foram encaminhadas mensagens convite com o questionário em anexo para os professores formadores e tutores a distância do curso de meio ambiente.

Ao todo foram enviados 11 questionários, para todos os tutores e professores que atuaram nas disciplinas presentes no primeiro módulo do curso realizado no primeiro semestre de 2018. Desses 11 questionários enviados, oito foram respondidos, o que corresponde a 72% de retorno. De acordo com Lakatos e Marconi (2005), para realização de análise consistente se faz necessário o alcance de 25% de devoluções, o que permite concluir que os retornos obtidos possibilitam uma análise coerente e detalhada sobre os aspectos pesquisados.

O questionário enviado foi dividido em quatro partes e ao longo deste verificou-se uma variação no número de respostas tendo em vista que na participação voluntária o respondente poderia optar por não responder alguma questão. A porcentagem para as respostas obtidas para cada seção do questionário ficou organizada da seguinte forma:

- 1ª parte referente ao perfil dos respondentes: 100% de respostas;
- 2ª parte referente aos conhecimentos sobre tecnologias e AVA: 100 % de respostas;
- 3ª parte referente à utilização do AVA: 100% de respostas;
- 4ª parte referente à usabilidade, tecnologias e a permanência discente a: 90% de respostas.

Na Tabela 3 foi realizado o levantamento quantitativo das perguntas e respostas divididas por seções

Tabela 3-Quantitativo de perguntas realizadas e respostas obtidas de acordo com as seções do questionário.

Seção	Abordagem	Número de questões	Quantidade de respostas	Porcentagem de retornos (%)
1	Perfil do respondente	3	24	100
2	Conhecimentos sobre tecnologias e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)	4	32	100
3	Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA	3	24	100
4	Usabilidade , tecnologias e a permanência discente	24	190	90

Fonte: Elaborada pela autora

Para demonstrar os dados coletados, as Tabelas foram distribuídas de acordo com as seções elencadas no questionário:

- Perfil do respondente
- Conhecimentos sobre tecnologias e AVA
- Utilização do AVA
- Usabilidade, tecnologias e a permanência discente

A primeira seção do questionário pode ser visualizada a partir das Tabelas 4,5e 6 que representam o perfil dos professores e tutores participantes que atuaram no curso técnico em meio ambiente no primeiro semestre de 2018, incluindo gênero, idade e formação acadêmica conforme ilustrado a seguir na Tabela 4:

Tabela 4-Perfil gênero dos respondentes

Gênero	Quantidade	Porcentagem (%)
Masculino	6	75
Feminino	2	25
Total	8	100

Fonte: Elaborada pela autora

A Tabela 4 permite observar a presença expressiva de profissionais do sexo masculino apesar do Censo Escolar da Educação Básica 2017¹⁵ do INEP destacar que no estado de

¹⁵ O Censo Escolar da Educação Básica realizado pelo INEP divulga anualmente dados estatísticos sobre a educação básica com o objetivo de monitorar, avaliar e propor ações de políticas públicas educacionais no país. Os dados referentes ao ano de 2017 foram pesquisados no endereço: <<http://Inep.gov.br/resultados-e-resumos>>. Acesso em: 15 Jun.2018

Minas Gerais o número de professoras é maior que o número de professores na básica que corresponde à educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. A seguir na Tabela 5, é possível verificar a distribuição dos respondentes pela faixa etária.

Tabela 5-Faixa etária

Faixa Etária	Quantidade	Porcentagem (%)
Entre 26 e 35 anos	2	20
Entre 36 e 45 anos	4	60
Entre 46 e 55 anos	2	20
Acima de 56 anos	0	0
Total	8	100%

Fonte: Elaborada pela autora

Observa-se que o grupo se distribui de forma heterogênea no fator idade, o que permite analisar as diferentes formas de utilização das tecnologias de acordo com a faixa etária de cada respondente. De acordo com a subdivisão de gerações digitais proposta por Tapscott (2010)¹⁶, os professores e tutores do curso de meio ambiente projetam-se nas gerações digitais X e Y, ou seja se dividem entre épocas de expansão de consumo e acesso às tecnologias. Para o autor a geração Y, representada na Tabela por 80% dos respondentes, corresponde à geração que inicia o acesso em massa à internet através do uso de computadores e tecnologias digitais no dia a dia. Outra característica a se destacar neste perfil é a presença de professores pertencentes à geração X, que o autor ressalta ser uma geração que apresenta grande facilidade com o uso de tecnologias e podem ser nomeados como migrantes digitais.

Essa análise sobre as gerações digitais e a faixa etária dos participantes, nos permite avaliar o quanto a diversidade de perfis pode contribuir para o processo de ensino de aprendizagem. Há que se compreender que os professores e tutores X e Y, ensinam e aprendem com alunos das gerações subsequentes, denominadas geração Internet e geração *Next*, ou seja, não se trata somente de uma questão de idade, mas também de princípios como o conhecimento e a utilidade da tecnologia no cotidiano escolar e pessoal.

A seguir, na Tabela 6, é possível verificar a escolaridade dos participantes.

¹⁶ O estudo realizado por Don Tapscott e divulgado em seu livro *A hora da geração digital* considerou a sociedade dos Estados Unidos e o uso das mídias, entretanto é possível considerar os aspectos históricos e sociais de cada época e utilizar dados do estudo na realidade brasileira.

Tabela 6-Escolaridade.

Escolaridade	Quantidade	Porcentagem (%)
Graduação completa	0	0
Pós graduação Lato Senso	2	40
Pós graduação Strictu Senso	6	60
Total	8	100%

Fonte: Elaborada pela autora

Na Tabela 6, percebe-se que todos os respondentes possuem escolaridade acima da exigida nos editais de contratação divulgados no *site* do NEaD do CEFET-MG. Os editais seguem o critério de contratar pessoas internas, que sejam funcionários do CEFET-MG através de chamadas internas. No caso de professores formadores e mediadores, os editais preveem o mínimo de graduação na área de conhecimento do curso. Para o processo seletivo de tutores presenciais e a distância pede-se a conclusão de curso técnico em meio ambiente ou que esteja graduando na área. Uma característica interessante é a predominância de respondentes que possuem mestrado e doutorado, o que permite inferir que o curso se apresenta com um grande potencial de qualidade tanto nas atividades propostas quanto nas intervenções e mediações dos professores e tutores.

A segunda parte do questionário aborda sobre o conhecimento das tecnologias aplicadas a EaD e o AVA. Nesta seção buscou-se verificar as experiências e capacitações recebidas pelos respondentes quanto ao uso das tecnologias digitais e o ambiente virtual. Ao serem questionados sobre o conhecimento prévio e experiência com EaD, 60% responderam que não possuíam nenhuma experiência e que foram capacitados a partir da reunião e suporte do coordenador do curso. Os outros 40% relatam possuírem experiência sendo que o respondente C possui uma trajetória que permeia conforme questionário: “Aluna, professora, coordenadora administrativa, coordenadora de tutoria, coordenadora de projetos” O mesmo respondente descreve que sua capacitação foi realizada através de um minicurso e que considera relevante “Conhecer os recursos utilizados, aprender a utilização dos mesmos e suas funcionalidades pedagógicas.” Sob outro ponto de vista o respondente B considera ser relevante conhecer sobre o “Manuseio do sistema operacional *uploads* e montagem de questionários.”.

A este respeito Oliveira (2017), ressalta a importância de uma capacitação que abranja as dimensões pedagógica, tecnológica e didática onde professores e tutores possam ser capacitados nos aspectos relacionados ao processo de aprendizagem, a tecnologia e a

educação como também nos aspectos didáticos que possibilite a articulação entre as práticas pedagógicas para o atendimento específico das demandas da EaD. A proposta de Oliveira (2017) completa a ideia de Behar (2013) já citados neste estudo sobre o domínio tecnológico inerentes aos sujeitos da EaD,

A terceira parte do questionário aborda de forma específica sobre o uso do AVA, a frequência, ferramentas e como ocorre o reconhecimento do docente sobre os recursos disponíveis. A Tabela 7 destaca que 100% dos respondentes utilizam o ambiente dentro do período especificado pelo edital de contratação.

Tabela 7-Tempo de uso do AVA.

Tempo	Quantidade	Porcentagem (%)
Até 20 horas semanais	8	100
De 21 a 30 horas semanais		
De 31 a 40 horas semanais		
Acima de 40 horas semanais		
Total	8	100%

Fonte: Elaborada pela autora

Associada à utilização do AVA, perguntou-se sobre quais as ferramentas cada respondente utilizava com maior frequência em sua disciplina. O Quadro 12 demonstra esse resultado:

Quadro 12-Ferramentas e recursos de interatividade utilizados.

Respondente	Ferramentas									
	Fórum	Chat	Wiki	Tarefa	Enquetes	Agenda/ Mural	Biblioteca	Glossário	Mensagem / Correo	Outras
A	x			x					x	
B	x	x		x					x	
C	x	x	x	x	x			x	x	x
D	x	x		x					x	x
E	x			x					x	
F	x			x					x	x
G	x	x		x					x	x
H	x			x						

Fonte: Elaborado pela autora

Dos participantes da pesquisa 90% utilizam as ferramentas de fórum, tarefa e mensagens. Observa-se que conforme Fiúza (2012) já citado nesta pesquisa, o ambiente proporciona uma organização da estrutura no processo de ensino e de aprendizagem. Entretanto, cabe ressaltar que o uso limitado de recursos pode ser um gerador de desmotivação dos alunos. Oliveira (2017), destacou que os recursos por si só não são capazes de promover o diálogo e a interação se existir a falta de domínio de sua utilização por parte dos usuários, que neste caso são os professores e tutores. Quando questionados se as ferramentas do AVA são adequadas ao curso, todos os respondentes concordam que sim. O participante H menciona que são de fácil utilização, já para o respondente C estão de acordo com a proposta metodológica adotada no curso.

A quarta parte do questionário dedica-se a verificação sobre a usabilidade, tecnologias e a relação com a permanência discente. Ao serem questionados se o perfil do aluno foi considerado para a escolha das mídias e disponibilização de conteúdos 90% dos respondentes consideraram que não ou não souberam responder. Somente um participante considera que o perfil foi analisado para a organização do curso. A este respeito Behar (2013), ressalta a importância em considerar o perfil do aluno para a escolha de mídias de interação e comunicação como também na disponibilização dos conteúdos formativos. Essa ação segundo a autora se faz necessária para a adequação quanto às expectativas dos alunos. Sobre os motivos que os levaram a adotar as mídias disponibilizadas no curso, 50% dos respondentes que acreditam que se deve à sua facilidade de uso e adequação às atividades propostas. Os outros 50% alegam não terem participado desta etapa de construção do curso no AVA.

Os resultados sobre o questionamento realizado a respeito da aprendizagem colaborativa e o diálogo demonstraram que 90% dos respondentes acreditam que a colaboração ocorra de forma parcial. De acordo com o respondente C, “aprendizagem colaborativa não é tão estimulada no curso, porém o diálogo entre tutores e alunos acontece com facilidade.” O respondente D coloca a seguinte observação: “Grande número de alunos se limita à participar apenas das atividades avaliativas e quando há algum problema, tornando o contato bem limitado.” Para o respondente F, “é importante o contato pessoal ainda que poucas vezes como é feito nas atividades nos polos de ensino”. Almeida (2003) a este respeito diz que os AVA com a integração das TDIC colabora para que as relações na EaD se estabeleçam de forma colaborativa através do esforço coletivo na troca e construção do conhecimento onde todos se comunicam e produzem juntos.

Uma das formas de se estimular a colaboração está na atuação dos professores e tutores no fornecimento dos *feedbacks* aos alunos. Os resultados da pergunta referente a este

assunto demonstram que 30% realizam retornos a cada três dias e 70% realiza o contato semanal com os alunos. Na EaD o *feedback* apresenta uma série de particularidades

De acordo com Santos (2012), as mensagens de retorno ao aluno após um questionamento ou atividade podem se caracterizar como um *feedback*, seja ele feito pelo professor, tutor ou até mesmo pelo sistema automático do AVA. A autora afirma que o *feedback* na EaD é considerado como um dos fatores fundamentais para o processo de ensino e de aprendizagem, além de uma boa comunicação o retorno deve ser em tempo hábil, oportuno, motivador e assertivo. Seguindo os critérios de usabilidade pedagógica, Reitz (2009) afirma que o aluno como centro do processo de ensino e de aprendizagem necessita de *feedbacks* positivos que sejam capazes de motivar e orientar para auferir os erros individuais.

Sobre a usabilidade pedagógica, 90% dos respondentes afirmam não conhecer sobre o assunto, que vai ao encontro do estudo realizado por Ávila et al. (2017) ao analisar as publicações voltadas sobre o assunto através de uma revisão sistemática de literatura. Para os autores, trata-se de uma temática pouco explorada no cenário brasileiro e por isso orienta-se a estudos para o maior aprofundamento na área.

Diante das explicações sobre o que seria um bom AVA, em síntese na opinião de 80% dos participantes é necessário um ambiente que promova a interação, a colaboração de forma que os alunos possam refletir de forma crítica. No Quadro 13, é possível visualizar as respostas obtidas:

Quadro 13- Características de um AVA na opinião dos participantes.

Respondentes	E suas respostas
A	“Qualidade visual, bom material didático e boa interação com os tutores, professores e coordenadores”
B	“Praticidade, colaborativo e dinâmico.”
C	“Quando a aprendizagem acontece por meio da interação e da incorporação de novos conhecimentos que propiciam ao sujeito a capacidade de agir sobre o mundo que o cerca.”
D	“Fácil de utilizar.”
E	“Que permita uma boa interlocução entre alunos e professores.”
F	“Com materiais apropriados e de fácil utilização.”
G	“Que possibilite a troca de informações.”
H	“Que proporcione o diálogo e fácil navegação.”

Fonte: Elaborado pela autora

A seguir serão apresentados os dados referentes à organização de conteúdos, materiais complementares e atividades de acordo considerando o estudo realizado por Reitz (2009) a partir do mapeamento dos critérios de usabilidade pedagógica, já citado nesta dissertação. A Tabela 8 demonstra o número de respondentes e suas opiniões sobre cada pergunta realizada.

Tabela 8 - Organização de conteúdos, materiais complementares e atividades de acordo com os critérios de usabilidade pedagógica.

Perguntas	Sim		Não		Parcialmente		Total	Porcentagem
	Sim	Porcentagem	Não	Porcentagem	Parcialmente	Porcentagem		
1. O material de aprendizagem avalia o desempenho do aluno com classificações (notas) das atividades.	4	50%	0	0	4	50%	8	100%
2. Os materiais disponibilizados exigem algum conhecimento prévio?	4	50%	0	0	4	50%	8	100%
3. As tecnologias utilizadas tais como jogos e aplicativos são simples e práticos de usar?	2	25%	4	50%	2	25%	8	100%
4. O <i>feedback</i> oferecido pelo AVA é imediato?	0	0	8	100%	0	0	8	100%
5. O aluno recebe <i>feedback</i> motivador após as atividades?	4	50%	3	40%	1	10%	8	100%
6. A linguagem utilizada (termos, frases e conceitos) nos enunciados e materiais é acessível para o nível de conhecimento dos alunos?	6	60%	0	0	2	40%	8	100%
7. Utilizo de vídeos e imagens no processo de ensino?	5	60%	0	0	3	40%	8	100%
8. O AVA possui os mesmo botões de navegação, em todos os recursos utilizados?	4	50%	1	10%	3	40%	8	100%
9. O AVA proporciona uma navegação intuitiva?	6	60%	2	40%	0	0	8	100%
10. A mesma forma de apresentação e organização do conteúdo é utilizada em todas as unidades /disciplinas?	1	10%	1	10%	6	80%	8	100%
11. Você considera que o aluno pode se sentir “perdido” no ambiente caso não tenha facilidade de uso?	6	60%	0	0	2	40%	8	100%
12. Quando o aluno erra alguma questão automática as mensagens de erros indicam precisamente qual é o problema.	2	20%	1	10%	5	70%	8	100%
13. Está claro quais materiais são protegidos pela Lei de direito autoral e quais não são.	1	10%	0	0	7	90%	8	100%
14. O AVA possibilita ao aluno autonomia em sua organização pessoal de estudo	5	70%	2	20%	1	10%	8	100%
15. Utiliza-se de tarefas próprias e contextualizadas na prática profissional mais do que instruções abstratas (conceitos teóricos).	4	50%	2	25%	2	25%	8	100%
16. O conteúdo do curso é dividido em seções, unidades de ensino para que o aluno siga uma ordem pré-definida de forma intuitiva.	8	100%	0	0	0	0	8	100%
17. As atividades de aprendizagem seguem sempre o mesmo modelo para suas resoluções com respostas únicas e objetivas.	6	60%			2	40%	8	100%

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Reitz (2009)

A partir da Tabela 8, é possível verificar a percepção dos professores e tutores diante dos critérios de usabilidade pedagógica dentro da realidade do curso. Observa-se que são apresentadas opiniões divergentes a respeito dos materiais disponibilizados, sendo que o consenso está na padronização das disciplinas em unidades de ensino através de uma organização pré-estabelecida, reconhecida e seguida por todos conforme observado na etapa 1. Outro resultado expressivo foi a verificação da não oferta de *feedback* imediato pelo sistema, o que caracteriza o uso de ferramentas de avaliação que necessitam do retorno de professores e tutores para que o aluno obtenha seus resultados sobre erros e acertos.

Na Tabela 9 são apresentados os critérios de usabilidade pedagógica correspondes a cada questão mencionada na Tabela 8.

Tabela 9- Critérios e questões de usabilidade pedagógica aplicadas em questionário.

Critérios	Número da questão
Atividade do aluno	1,2, 3 e 17
Controle do aluno	8,14,15,16
Aprendizagem colaborativa e cooperativa	14
Orientação a objetivos	10,12
Aplicabilidade	6,11
Valor agregado	13,15
Avaliação do conhecimento prévio	2,6
<i>Feedback</i> , orientação e avaliação	4,5,12
Contexto significativo ao domínio do aluno	6
Motivação, criatividade e aprendizagem ativa.	7,9

Fonte: Dados da pesquisa a partir de Reitz (2009)

A partir dos resultados e da relação existente entre as perguntas realizadas e os critérios de usabilidade pedagógica, é possível verificar que no AVA, destinado ao curso de meio ambiente todos os critérios podem ser observados, porém não são utilizados de forma criteriosa seguindo os parâmetros necessários para afirmar que o ambiente apresenta usabilidade ou não. Ambientes de aprendizagem possuem características próprias e se diferenciam por terem uma dinâmica voltada para o fazer pedagógico, onde as metas estabelecidas podem ser demonstradas de forma clara para o aluno.

Reitz (2009), afirma que a usabilidade pedagógica está associada ao contexto pedagógico dos materiais e a forma como a informação será demonstrada ao aluno de forma que favoreça efetivamente a aprendizagem. A autora ressalta que juntamente com os critérios estabelecidos se faz necessário o uso de uma linguagem acessível que possibilite a interação e

motivação. O uso de cores para sinalizar as informações relevantes e um material didático que contemple as necessidades de aprendizado do aluno, tornado-o um sujeito ativo, participativo e frequente no curso.

A relação entre a usabilidade pedagógica e a permanência do aluno pode ser verificada na última questão do questionário quando os professores e tutores são indagados sobre os critérios utilizados sobre a elaboração de atividades, *feedbacks* e dinâmicas de interação para que o aluno se sinta confiante a permanecer no curso. Quanto aos respondentes, 60% afirmaram realizar ações motivacionais em suas disciplinas considerando o uso de tecnologias e metodologias que valorizem o conhecimento do aluno. A este respeito, Guimarães (2017) destaca o uso das tecnologias como um dos fatores imprescindíveis para a promoção da permanência discente na EaD. A autora destaca que a integração de diferentes tipos de mídias colabora para que o aluno aprenda de acordo com o seu estilo de aprendizagem tornando o ciclo do conhecimento ativo e dinâmico. Outro aspecto abordado diz respeito a não diversidade e exploração dos recursos do Moodle por parte de professores e tutores.

Os dados obtidos permitem afirmar que o uso de tecnologias adquiriu uma responsabilidade além do fator comunicação e tornou-se um elemento chave na construção do conhecimento. Aliar os conhecimentos de usabilidade e pedagogia para se promover a permanência em um curso a distância significa unir de forma criteriosa e não intuitiva os preceitos educacionais e tecnológicos para o alcance efetivo dos objetivos de formação propostos nos cursos.

Em síntese, as análises realizadas ao longo das quatro etapas desta pesquisa permitiram inferir algumas considerações:

- A ferramenta fórum seja destinada para atividade, dúvidas ou notícias apresentou uso diferenciado de acordo com o tutor e/ou professor mediador da disciplina. Em alguns fóruns verificou-se o envolvimento dos alunos nas questões propostas e em certas situações foi possível verificar uma progressão da discussão, através da ampliação de conceitos e informações compartilhadas. Entretanto, em algumas disciplinas pode-se constatar que alguns alunos se sentiam perdidos com o número de mensagens e com os retornos fornecidos. Em determinadas situações nota-se claramente que o fórum não se caracterizava como a melhor ferramenta a ser utilizada, o que caracteriza a limitação na exploração dos recursos do AVA.
- A dinâmica de *feedbacks* também apresentou variantes ao longo da observação. Pode-se verificar retornos produtivos com o esclarecimento de dúvidas efetivas

relacionadas ao conteúdo, como também retornos que geraram mais dúvidas nos alunos. Sendo o *feedback* uma estratégia importante para o aluno da EaD, sua prática precisa ser sistematizada e diferenciada para cada tipo de situação.

- Os materiais do curso não possuem uma padronização, seja no design de interface quanto no designer instrucional. Em cada disciplina o conteúdo é disponibilizado através de um arquivo .pdf porém, estes arquivos não possuem caminhos lógicos a serem verificados e familiarizados pelo aluno. Ou seja, em cada disciplina o aluno irá encontrar um formato diferente de textos, por exemplo, *slides* e textos. A padronização para construção do material agrega benefícios que podem colaborar para que o aluno tenha menos dúvidas e facilitar o trabalho docente durante sua elaboração. Através de critérios simples quanto ao uso de cores e gráficos é possível criar materiais adequados para cada conteúdo.
- A formação acadêmica dos tutores e professores é um diferencial para o curso já que todos apresentam formação acadêmica superior ao que é exigido para contratação. Cabe destacar que apesar de alguns apresentarem conhecimento sobre EaD, se faz necessária a capacitação e formação continuada no que cerne o uso do AVA e a qualidade dos retornos aos alunos. Neste sentido, cabe à gestão da EaD a criação de ações voltadas para a formação docente para a utilização das tecnologias disponíveis.
- Para 90% dos respondentes, o termo usabilidade pedagógica é desconhecido o que ressalta a importância de se preparar professores e tutores para atuarem em ambiente virtual. Um aspecto positivo é que apesar de não conhecerem o termo e seus critérios 60% dos respondentes buscam adequar suas práticas, mesmo que de forma intuitiva, para o melhor acolhimento e motivação do aluno. Os professores e tutores precisam ter clareza que a influência da tecnologia e sua utilidade interferem de forma positiva e negativa nos processos de ensino e de aprendizagem o que pode levar a não permanência do aluno.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão apresentadas as considerações finais desta pesquisa retomando aos aspectos iniciais abordados. Este trabalho buscou analisar como ocorre a utilização dos recursos tecnológicos em ambiente virtual de aprendizagem e suas possíveis contribuições para a permanência em cursos técnicos ofertados na modalidade a distância no CEFET-MG.

A análise foi realizada a partir da perspectiva dos professores e tutores, tendo como problema de pesquisa a seguinte questão: Como ocorre a utilização dos recursos tecnológicos em ambiente virtual de aprendizagem e suas possíveis contribuições para a permanência de alunos em cursos técnicos ofertados na modalidade a distância no CEFET-MG? A pesquisa foi iniciada apresentando um aporte teórico sobre as modalidades da EPT e da EaD, bem como sobre a gestão da EaD, a permanência e a usabilidade pedagógica.

Em um primeiro momento, foi feito o levantamento das ferramentas e recursos disponíveis no Moodle do curso técnico em meio ambiente do CEFET-MG, procurando descrever suas características e as possibilidades de uso. A primeira etapa desta pesquisa verificou a utilização dos recursos tecnológicos e didáticos do AVA por parte dos professores e tutores e partindo da análise da observação *online* realizada, conclui-se que existiu uma limitação quanto ao uso dos recursos destinados às atividades. Do total de recursos disponibilizados, utilizou-se 25% das possibilidades existentes na plataforma. O que por um lado garante o maior domínio tecnológico por parte de professores e tutores, por outro se perde a oportunidade em produzir atividades mais dinâmicas e que proporcionem um ambiente mais colaborativo.

Um exemplo presente em todas as disciplinas está na utilização dos fóruns. Constatou-se que em todas as disciplinas os fóruns foram utilizados em situações que caberia o uso de outro recurso, entretanto por sua facilidade de uso acabou sendo a opção mais escolhida. Dessa forma, conclui-se que os professores e tutores ainda não se apropriaram plenamente das ferramentas do AVA e agem de forma intuitiva sendo necessário capacitá-los para que estes possam utilizar o AVA para objetivos estratégicos, tais como a permanência do aluno.

Na segunda etapa, analisou-se nas disciplinas que compõem o módulo do curso técnico em meio ambiente ofertado no 1º semestre de 2018 cada um dos 10 critérios de usabilidade pedagógica pesquisados. Através da observação *online* pode-se constatar que o curso apresenta uma lógica em sua organização através de uma estrutura de tópicos padronizada, porém as estruturas internas de cada disciplina apresentam variações que é

possível pressupor a autonomia de cada professor ao estruturar a disciplina de sua responsabilidade.

Um aspecto a ser destacado está no trabalho docente e de tutoria que se apresentaram como um fator primordial na dinâmica do curso. Foi possível verificar *feedbacks* detalhados e de qualidade como também a sugestão de materiais complementares, seja nos casos de dúvidas dos alunos ou mesmo como um aprofundamento do assunto abordado. Conclui-se nesta etapa a necessidade de uma capacitação para os professores e tutores quanto a utilização de recursos baseados nos critérios de usabilidade pedagógica para um uso mais efetivo dos recursos existentes no AVA.

A terceira etapa desta pesquisa dedicou-se em compreender como ocorre o direcionamento da gestão pedagógica do curso técnico em meio ambiente nas ações acadêmicas voltadas para a permanência em AVA, através de entrevista realizada com a coordenação pedagógica e de curso. Constatou nesta etapa a realização de ações voltadas para a promoção da permanência discente focadas no aluno e não diretamente para os professores e tutores. Apesar dos professores serem orientados pela coordenação do curso através do apoio constante, ressalta-se a importância da promoção da permanência como uma ação estratégica que necessita ser reconhecida e aplicada de forma criteriosa. Na conclusão desta etapa foi possível verificar que a correta utilização dos recursos do AVA, através dos critérios de usabilidade pedagógica, pode proporcionar à gestão da EaD a possibilidade de vincular temáticas como a promoção da permanência dos alunos como uma ação estratégica do curso

Embora o foco desta dissertação seja o uso adequado das tecnologias para a promoção da permanência dos alunos, observou-se que o pensamento administrativo e pedagógico volta-se para o âmbito do controle da evasão, o que gera uma discordância de conceitos tendo em vista que a permanência trata não somente do aluno concluinte de um curso como também do aluno que está presente, frequente e participativo, mantendo-se motivado dentro daquilo que a instituição oportuniza para que ele finalize sua formação.

Na quarta e última etapa, buscou-se verificar como professores e tutores utilizaram os recursos tecnológicos e didáticos do AVA Moodle. Através de um questionário composto por questões que analisaram o conhecimento sobre formação, capacitação e tecnologias aplicadas ao AVA, bem como sua utilização e as questões referentes à usabilidade, tecnologias e permanência, pode-se verificar que os professores e tutores apesar de terem noções sobre o AVA e sua importância na formação do aluno, precisam de um acompanhamento e de formação continuada.

Um fato em destaque pode ser constatado nos relatos recebidos quando 60% dos respondentes afirmam terem sido capacitados para utilização das ferramentas do Moodle em uma única reunião de trabalho. Quando questionados sobre o termo usabilidade pedagógica 90% dos participantes da pesquisa desconhecem essa conceituação. E ao serem questionados sobre a permanência discente, os respondentes relataram que buscam motivar os alunos, porém sem estar vinculada a alguma ação estratégica de promoção para permanência.

Assim, pode-se afirmar que o objetivo geral desta dissertação foi identificado e comprovado parcialmente, pois foi possível verificar a utilização dos recursos tecnológicos do AVA e constatar o seu potencial para a permanência discente. Mesmo sem conhecerem a fundamentação teórica e as técnicas de usabilidade pedagógica foi possível identificar ações isoladas que comprovam a eficácia destes critérios. Em relação aos objetivos específicos, a autora desta dissertação analisou as ferramentas adotadas pelo corpo docente de acordo com os critérios de usabilidade pedagógica voltadas para a interação e consequente permanência no curso e verificou-se que nas ocasiões onde foram utilizadas de acordo com os critérios ocorreu uma dinâmica favorável para no processo de construção do conhecimento do curso de meio ambiente.

Verificou-se também que a gestão pedagógica e de curso realizam ações voltadas para a permanência, porém cabe destacar conforme citado anteriormente a importância de um acompanhamento contínuo do trabalho docente na busca por novas possibilidades de ensino, para que as interações se tornem mais expressivas e motivadoras para os alunos. Outra constatação importante refere-se às potencialidades existentes na usabilidade pedagógica e sua contribuição para a organização do curso em ambiente virtual. Esse potencial pode ser visto como fator estratégico e imprescindível para a promoção da permanência do aluno. Realizar ações pedagógicas baseadas em critérios estabelecidos contribui para o controle das fragilidades existentes na oferta de um curso e consequentemente geram um melhor atendimento e orientação ao aluno.

O levantamento realizado nesta pesquisa buscou contribuir através de um olhar crítico e positivista a respeito de uma temática polêmica e pouco abordada. Os itens abordados nesta dissertação estarão disponíveis para discussão e colaboração para a melhoria da prática docente e de tutoria, sugere-se neste caso que metas sobre a permanência sejam estabelecidas e que os critérios de usabilidade pedagógica sejam incluídos na dinâmica de planejamento e estruturação das disciplinas do curso analisado.

Como aprofundamento desta pesquisa e para o complemento de algumas lacunas existentes, sugere-se realizar um levantamento junto aos alunos do curso de meio ambiente

sobre a gestão do AVA, as tecnologias aplicadas, os motivos e fatores que os levam a permanecer no curso e como a tecnologia tem influenciado no processo de formação. Outro item importante seria investigar os obstáculos enfrentados pelos professores e tutores ao atuarem com o foco na permanência dos alunos compreendendo que as ferramentas de interação possuem um fator fundamental no envolvimento do aluno durante a realização do curso. Dessa forma, espera-se que outras pesquisas possam investigar e aprofundar as práticas de professores e tutores para a busca de melhores resultados em cursos EaD.

Referências

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a Distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, dez. 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 fev. 2018.
- ALVES, J. R. M. A história da EaD no mundo. In: LITTO, F.; FORMIGA, M. (orgs.). **Educação a distância: O estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. Disponível em: <http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_1.pdf>. Acesso em: 20 out. 2017.
- ANDRADE, R. S. S; NEVES, P. T. A importância da avaliação da usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem. In SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância, v1,n 1, 2012. São Carlos. **Anais do do SIED:EnPED**. São Carlos, UFSCAR, 2012. p. 1–15. Disponível em: <<http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs1/index.php/sied/article/view/144/63>>. Acesso em: 08 dez. 2017.
- ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em Educação? **Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeaba/article/view/753/526>>. Acesso em: 20 abr. 2018.
- ARETIO, L. G. **Educacion a distancia hoy**. Madri: Universidad Nacional de Educacion a Distancia.Madri: UNED, 1994.
- ABED, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EADBR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2016**. Curitiba: Ibpx, 2016. Disponível em: <http://abed.org.br/censoead2016/Censo_EAD_2016_portugues.pdf> Acesso em: 10 out. 2017.
- AXT, Margarete; LIMA, J.V; REITZ, D.S. Avaliação da Usabilidade Técnica e Pedagógica no Desempenho de Alunos em E-Learning. In VI Congresso Ibero-americano de Telemática, v.6,n1,2011, Gramado. **Anais do VI Congresso Ibero-americano de Telemática**.Porto Alegre, UFRGS, 2011. p. 126-132. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/cadernosdeinformatica/article/download/v6n1p125-132/11745>>. Acesso em: 09 fev.2018
- BASTOS, João Augusto de Souza Leão de Almeida. A educação tecnológica- conceitos, características e perspectivas. Tecnologia & Educação. **Educação e Tecnologia**, Curitiba, v1. n. 1, p.21-36,jan-dez. 1998. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1986/1393>>. Acesso em: 05 jan.2018.
- BAQUERO, Marcello. **A pesquisa quantitativa nas Ciências Sociais**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2009.
- BEHAR, Patricia Alejandra(org.). **Modelo Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

_____. Patricia Alejandra(org.). **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

BELLONI, Maria Luiza. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 78, p. 117-142, abr. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002000200008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 dez. 2016.

_____. Maria Luiza. Educação a distância e inovação tecnológica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 187-198, mar. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462005000100010&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 out. 2017.

_____. Maria Luiza. **Educação a distância**, 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 30 set. 2016

_____. **Lei nº 9394 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 01 jul. 2017.

_____. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Brasília, 1997. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm >. Acesso em: 15 out.2017.

_____. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul 2008. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111741.htm>. Acesso em: 30 jan. 2017.

_____. **Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011**. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego - Pronatec. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12513.htm>. Acesso em: 21 jul. 2017.

_____. **Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 10 ago.2016.

_____. **Decreto nº 5.154 de 23 de julho de 2004**. Estabelece as Diretrizes para a Educação Profissional e Tecnológica. (Revoga o Decreto Federal n. 2.208/97). Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 28 jan. 2018.

_____. **Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005**. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm>. Acesso em: 04 ago.2016.

_____. **Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006.** Ministério da Educação. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm> Acesso em: 15 out.2017.

_____. **Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro 2007.** Institui o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6301.htm> Acesso em: 10 ago. 2016.

_____. **Decreto nº 6.303, de 12 de Dezembro de 2007.** Altera dispositivos dos Decretos nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005 e nº 5.773 de 09 de maio de 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6303.htm>. Acesso em: 28 out. 2017.

_____. **Decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011.** Institui a Rede e-Tec Brasil. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7589.htm>. Acesso em: 30 out.2017.

_____. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.** Ministério da Educação. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 2017. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm>. Acesso em: 15 Out.2017.

_____. Ministério da Educação. **Referenciais de qualidade para a educação superior a distância**, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 04 ago. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação 2014-2024** [recurso eletrônico] : Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.86 p. Disponível em:<<http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documento-referencia.pdf>> Acesso em : 10 Jun. 2017.

_____. **Emenda Constitucional nº 59**, de 11 de Novembro de 2009. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc59.htm>. Acesso em 10 ago.2017.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192> . Acesso em: 23 jan. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Manual de Gestão da Rede e-Tec Brasil. Reunião Técnica**, fev. 2013. Disponível em: <
http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/ppt/2702_manual_gest2.ppt> Acesso em: 12 mar. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004**. Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 15 out.2017.

_____. Ministério da Educação. **Edital nº 01/2007/SEED/SETEC/MEC**. Edital de seleção de projetos de cursos de educação profissional técnica de nível médio, na modalidade de educação a distância. Disponível em:
 <http://www.cepe.cefetmg.br/galerias/Arquivos_CEPE/Documentos/Processo_2201_2012_64_edital.pdf> Acesso em: 30 out. 2017.

_____. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. Brasília. 2016. Disponível em: <
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 09 out. 2017.

CALDAS, Luiz Carlos Agner; MUNIZ, Maria Isabella de Porto Alegre. COELHO, Luiz Antonio Luzio. Usabilidade pedagógica e design de interação na educação a distância: breve revisão conceitual. **Boletim Técnico do SENAC**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 3, p. 6-27, set./dez. 2016. Disponível em:< <https://agnerdotcomdotbr.files.wordpress.com/2017/11/usabilidade-pedagogica-e-design-de-interacao-na-ead-muniz-agner-coelho.pdf>> Acesso em: 10 abr.2018.

CASTELLS, M.; CARDOSO, G (Orgs). **A sociedade em rede: do conhecimento à ação política**. Imprensa Nacional: Casa da Moeda, Lisboa, 2005.

CATAPAN, Araci Hack (org). **Formação Continuada: diagnóstico e proposições Na Rede e-Tec Brasil**. Florianópolis: NUP/CED/UFSC, 2015. Disponível em :<
http://www.etc.ufsc.br/file.php/1/etec/assets/7_gpfc.pdf> Acesso em: 05 Jan 2018.

_____. Araci Hack.Educação a distância:mediação pedagógica diferenciada. In: Cassiani,Suzani. et al. (org)**Lugares,sujeitos e conhecimentos: a prática docente universitária**. Florianópolis. Ed. da UFSC, 2008.

CEFET-MG. CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS. **Plano de Desenvolvimento Institucional-PDI (2011-2015)**. Belo Horizonte, CEFET-MG, 2012. Disponível em: <
http://www.cefetmg.br/galeria/indicadores/PDI_CEFETMG_2011_2015_Saida.pdf> . Acesso em: 14 abr. de 2016.

_____. Núcleo de Educação a Distância- NEaD- **Projeto de implantação de curso de educação profissional de nível médio no âmbito do Programa Escola Técnica Aberta do Brasil – E-Tec Brasil: Curso de Meio Ambiente**. Belo Horizonte, 2015.

Cislaghi, Renato. **Um modelo de sistema de gestão do conhecimento em um framework para a promoção da permanência discente no ensino de graduação**. 2008. 273 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

COSTA, Sandra Regina Santana; DUQUEVIZ, Barbara Cristina; PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicologia Escolar e Educação**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 603-610, dez. 2015.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572015000300603&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 fev 2018.

DAUDT, S. I. D.; BEHAR, P. A. (2013). A gestão de cursos de graduação a distância e o fenômeno da evasão. **Educação**. Porto Alegre, v. 36, n. 3, p. 412-421, set./dez. 2013.

Disponível em:

<<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/15543/10229>> Acesso em: 20 out.2017.

DORE, Rosemary; LUSCHER, Ana Zuleima. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, v. 41, n. 144, p. 770-789, dez. 2011. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742011000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 set. 2017.

FEITOSA, J. A. F.; LIMA, I. P.; VASCONCELOS, F. L. H. A ferramenta chat como recurso pedagógico no ensino de física. **EAD em foco**. Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 82-95, 2013.

Disponível em:< <http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/144/44>>. Acesso em 05 jan.2018

FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education, 2008.

FIUZA, P. J. **Adesão e permanência discente na educação a distância**: investigação de motivos e análise de preditores sociodemográficos, motivacionais e de personalidade para o desempenho na modalidade. 2012. 145 f. Tese (Doutorado em Psicologia). Programa de Pós- graduação em Psicologia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre,2012.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise(orgs). **Ensino Médio Integrado**: concepção e contradições. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social** .- Atlas, 6ª Ed. -São Paulo, 2008.

GRISPUN, Mirian P. S. Zippin. Educação Tecnológica. In: GRISPUN, Mirian P. S. Zippin(Org.). **Educação Tecnológica**: desafios e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2009.

GUIMARÃES, Shirley Mironne Martins. **Permanência discente**: gestão da EaD no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais: estudo de caso. 2017. 228 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública). Programa de Pós-graduação em Gestão Pública. Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

HOLMBERG, Börge. **Educación a distancia: Situación e perspectivas**. Buenos Aires: Editorial Kpelusz, 1985.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Sinopse Estatística da Educação Básica 2017**. Brasília, INEP, 2018.

Disponível em: < <http://Inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-basica>> Acesso em: 12 Jul.2018.

- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: Papirus, 2003.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 1999.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas, 2003.
- LANDIM, Cláudia M. das M. P. F. **Educação à distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: 1997.
- LITTO, F. **A Visão da ABED sobre a Extinção da SEED MEC**. ABED, Associação Brasileira de Educação a Distância. 19 jan. 2011. Disponível em: < http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/noticias_ead/460/2011/02/a_visao_da_abed_sobre_a_extincao_da_seed_mec>. Acesso:30 set 2017.
- MACHADO, Marcela Rosa de Lima. **O papel da educação a distância na expansão da educação profissional no Brasil: diretrizes e práticas de formação dos trabalhadores através da Rede e-Tec**. 2015. 195f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2015.
- MAIA, C.; MATTAR, João. **ABC da EaD: a educação a distância hoje**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- MARI, C. M. M. **Avaliação da acessibilidade e da usabilidade de um modelo de ambiente virtual de aprendizagem para a inclusão de deficientes visuais**. 2011, 96f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-graduação em Engenharia da Produção. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2011.
- MATTAR, J. **Tutoria e interação em educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- MENDES, Vanessa Rodrigues. **Usabilidade e Acessibilidade em Ambientes Virtuais de Aprendizagem: estudo comparativo dos principais AVAs usados nas universidades de São Luís – MA**. In 7º Congresso Nacional de Ambientes Hiperfídia para Aprendizagem, sessão 4, São Luiz, 2015. **Anais do Congresso Nacional de Ambientes Hiperfídia para Aprendizagem**. Maranhão: UFMA, 2015. p. 1-8. Disponível em: http://conahpa.sites.ufsc.br/wp-content/uploads/2015/06/ID494_Mendes.pdf . Acesso em: 09 Fev. 2018.
- MEZOMO, J. C. **Gestão da qualidade na escola: princípios básicos**. São Paulo, J.C. Mezomo, 1994.
- MILL, Daniel Ribeiro (org). **Educação a Distância: formação do estudante virtual**. São Carlos, 2011. Disponível em :< http://www.vazzi.com.br/educacao/arquivos/livro_ead.pdf> Acesso em: 05 Jan .2018.
- _____. Educação a Distância: cenários, dilemas e perspectivas. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59/2, p. 432-454, jun. 2016. Disponível em: <<http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3821>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 18ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOORE, M; KEARSLEY, G. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MUGNOL, M. A Educação A Distância No Brasil: conceitos e fundamentos. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 9, n. 27, p.335-349. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Paraná, Brasil, 2009. Disponível em:<
<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3589/3505>> Acesso em: 05 Jan.2018.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Cambridge: Academic Press, 1993.

NUNES, Ivônio Barros. Noções de Educação a Distância. **Revista Educação a Distância**. INED, Brasília, v.3, n. 4/5, dez 93/abr.94. [online] Disponível em :<
http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EAD/NOCOESAD.D.PDF > Acesso em: 20 Out 2017.

NOKELAINEN, P. An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. **Educational Technology & Society**.v.9, n. 2,p. 178-197,2006 Disponível em:<
<https://pdfs.semanticscholar.org/ea96/b628f440642d72026c14710a67ccd06f41f1.pdf>> Acesso em 10 fev.2018.

OLIVEIRA, Cleber Marques de. Usabilidade de design e usabilidade pedagógica a partir do olhar do aluno em EAD: uma análise comparativa entre dois ambientes virtuais de aprendizagem. Texto Livre: **Linguagem e Tecnologia**. v. 3, n. 1, p. 20-28, set. 2010. Disponível em: <<http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/69>>. Acesso em: 13 ago. 2018.

OLIVEIRA, G. G. **Gestão pedagógica: desafios e impasses**. 2007.217 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Católica de Brasília. Brasília, 2007.

OLIVEIRA, Eliane Silvestre. **A formação e as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos cursos técnicos de nível médio na modalidade EaD na Rede e-Tec Brasil do CEFET-MG**. 2017 154 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2017.

OLIVEIRA, Gleice Emerick de. **A permanência escolar e a política de assistência estudantil na educação profissional técnica de nível médio: estudo de caso no CEFET-MG**. Belo Horizonte, 2015. 169 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) Programa de Pós-graduação em Educação Tecnológica. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2015.

PACHECO, Andressa Sasaki Vasques. **Evasão e permanência dos estudantes de um curso de administração do sistema Universidade Aberta do Brasil: uma teoria fundamentada em fatos e na gestão do conhecimento**. 2010. 298f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

- PARO, V.H. **Parem de preparar para o trabalho!!!** Reflexões acerca dos efeitos do neoliberalismo sobre a gestão e o papel da escola básica. In FERRETTI, Celso João et al; orgs. Trabalho, formação e currículo: para onde vai a escola. São Paulo, Xamã, 1999. Disponível em: <
https://social.stoa.usp.br/articles/0016/3148/Vitor_Paro_Parem_de_preparar_para_o_trabalho.pdf> Acesso em: 05 jan.2018.
- PRETI, Oreste (org.). Educação à Distância: inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: NEAD/IE-UFMT; Brasília: Plano, 1996.
- PREECE, J., ROGERS, Y.; SHARP, E. **Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction.** New York: John Wiley & Sons, 2002. Disponível em: <
<https://arl.human.cornell.edu/879Readings/Interaction%20Design%20-%20Beyond%20Human-Computer%20Interaction.pdf>> Acesso em: 09 fev. 2018.
- PRIMO, Alex Fernando Teixeira. **Interação mediada por computador:** a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional. 2003.292 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2003.
- RAMOS, W. M; BICALHO, R. N. M; SOUSA, J. V. **Evasão e persistência em cursos superiores a distância:** o estado da arte da literatura internacional. Universidade de Brasília – UnB. Brasília,2016. Disponível em: < http://www.aforges.org/wp-content/uploads/2016/11/41-Wilsa-Maria-Ramos-et-al_Evasao-e-persistencia-em-cursos-superiores.pdf> Acesso em: 05 jan. 2018.
- RAMOS, Joelma de Medeiros. **Fórum de discussão:** quando a presença social e a interação sobrepõem as distâncias. In Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 5, 2013, Pernambuco. **Anais Eletrônicos do Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação.** Pernambuco:UFPE, 2013. *Online.* Disponível em:<
<http://nehte.com.br/simposio/anais/simposio2013.html> > Acesso em: 9 jun.2018.
- RAMOS, Marise. **Concepção do ensino médio integrado.** Disponível em: <
<https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf> >. Acesso em: 30 jul.2017.
- REITZ, Doris Simone. **Avaliação do impacto da usabilidade técnica e pedagógica no desempenho de aprendizes em e-learning.** 2009. 164f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Porto Alegre, 2009.
- RETAMAL, Daniela Rodrigues Cunha; BEHAR, Patricia Alejandra; MAÇADA, Antonio Carlos Gastaud. Elementos de gestão para educação a distância: um estudo a partir dos fatores críticos de sucesso e da visão baseada em recursos. CINTEDUFRGS. **Revista Renote – Novas Tecnologias na Educação.** Porto Alegre, v. 7, n. 1, jul. 2009.
- RUMBLE, G. **A gestão dos sistemas de ensino a distância.** Trad. De Marília Fonseca. Brasília: Editora da UnB: UNESCO, 2003.
- SANTOS, M. T.; CRUZ, D. M. O *feedback* e a comunicação na EaD: noções teóricas e aproximação metodológica. **Cadernos de Pesquisa: Pensamento Educacional,** Curitiba. v. 7,

n. 16, p. 172-190, maio/ago. 2012. Disponível em:<http://www.utp.br/Cadernos_de_Pesquisa/EA/cad_pesq_16/index.html#/172/> Acesso em: 09 Jun. 2018.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. In: FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol.28, n.100, p.1129-1152, out.2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2328100.pdf>> Acesso em: 30 jul.2016.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Mapa do Trabalho Industrial 2017-2020**. 2016, 22 *slides*. Disponível em : < http://arquivos.portaldaindustria.com.br/app/conteudo_18/2016/10/19/12033/ApresentaoMapadoTrabalhoIndustrial20172020.pdf> . Acesso em: 23 jun. 2018.

SILVA, J. A. R. **A permanência de alunos nos cursos presenciais e a distância de administração** – contribuições para gestão acadêmica.2012, 275 f. Tese (Doutorado em Administração) Programa de Pós-graduação em Administração. Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getulio Vargas (FGV). Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, Robson Santos da. **Moodle 3 Para Gestores, Autores e Tutores**. São Paulo: Novatec, 2016.

SILIUS, K; TERVAKARI, A-M; POHJOLAINEN, S. **A multidisciplinary tool for the evaluation of usability pedagogical usability, accessibility and informational quality of web based courses**. Digital Media Institute, Tampere University of Technology, 2003. Disponível em:< <http://matwww.ee.tut.fi/arvo/liitteet/PEG2003.pdf>> Acesso em: 09 fev.2018.

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

TONELLI, Elizangela; SOUZA, Carlos Henrique Medeiros de; ALMEIDA, Fabrício Moraes de. A praxis docente nos ambientes virtuais de aprendizagem no contexto da dialogicidade. **OBS***. Lisboa , v. 9, n. 1, p. 149-158, jan. 2015 . Disponível em <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-59542015000100009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 19 fev. 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Apêndices

Apêndice A: Modelo de *e-mail* enviado aos participantes

Prezado Professor,

Meu nome é Mariana Alves Batista da Costa , aluna regular do curso de Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET-MG. Gostaria de convidá-la a participar de minha pesquisa para análise das tecnologias aplicadas em ambiente virtual e seu impacto nas ações para permanência do aluno.

As respostas são individuais e seguem o princípio do sigilo da informação e para que essa pesquisa se torne eficaz suas respostas devem refletir fielmente a situação e sua percepção sobre o que está sendo questionado.

Ao participar desta pesquisa, você concorda que sua resposta será um subsídio para o desenvolvimento da presente pesquisa que possui como objetivo geral , verificar como os recursos tecnológicos adotadas em ambiente virtual de aprendizagem podem contribuir para as ações de permanência dos alunos no curso técnico de Meio Ambiente ofertado na modalidade a distância no CEFET-MG.

Anexo a este email, segue o questionário com as perguntas a serem respondidas.

Aguardo seu retorno e caso tenha alguma dúvida, estou à disposição para os esclarecimentos necessários.

Obrigada,

Mariana Alves Batista da Costa

Mestranda em Educação Tecnológica / CEFET - MG

Apêndice B: Modelo de questionário enviado aos participantes.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

Questionário de Pesquisa de Campo

Prezado(a) Participante,

O presente questionário foi criado como instrumento de captação de dados para a pesquisa voltada sobre as tecnologias educacionais utilizadas em ambientes virtuais de aprendizagem e as ações realizadas na prática docente como contribuição à permanência em cursos a distância.

Sua participação é de grande importância para a busca de respostas e sugestões para que os cursos ofertados on-line possam se adequar e atingir os objetivos traçados contribuindo de forma efetiva na formação dos alunos.

Desde já agradeço pela contribuição!

Mariana Costa

Parte I - Perfil do Entrevistado

Sexo: Masc. () Fem. ()

Idade: _____

Formação acadêmica: _____

1. Idade:

- () entre 26 e 35 anos
- () entre 36 e 45 anos
- () entre 46 e 55 anos
- () acima de 56 anos

2. Sexo:

- () Feminino
- () Masculino

3. Escolaridade:

- () Graduação completa. Qual área? _____

- () Pós- Graduação Lato Senso. Qual? _____
 () Pós-Graduação Strictu senso. Qual? _____ Status: _____

Parte II – Conhecimentos sobre tecnologias e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

4. Você possui experiência anterior na educação a distância (EaD) seja em suas atividades, profissionais, pessoais e/ou acadêmicas?

- () Não
 () Sim. Qual? _____

5. Em sua experiência na EaD , antes de iniciar as atividades no AVA você recebeu alguma capacitação quanto o uso das ferramentas da plataforma?

- () Não
 () Sim. Qual? _____

6- Nas atividades de tutoria, coordenação e/ou professor mediador houve capacitação pedagógica e/ou tecnológica sobre o uso das tecnologias aplicadas no AVA?

- () Não
 () Sim. Como ocorreu essa capacitação? _____

Caso tenha respondido SIM na resposta anterior, responda a questão 7.

7. A capacitação recebida contribuiu para realização de suas atividades, sejam elas como tutor, coordenador e /ou professor?

- () Sim
 () Não

Caso tenha respondido SIM, quais aspectos relevantes que você identifica em uma capacitação no AVA?

Parte III - Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem AVA

8. Qual a sua frequência de uso do AVA?

- () até 20 horas semanais
 () De 21 a 30 horas semanais
 () De 31 a 40 horas semanais
 () Acima de 40 horas semanais

9. Você utiliza qual (quais) ferramenta (s) de interatividade do AVA? Atenção, você poderá marcar mais de uma opção.

- Fórum
- Chat
- Wiki
- Tarefa
- Enquetes
- Agenda/ Mural
- Biblioteca
- Glossário
- Mensagem/ Correio
- Outras

10. As ferramentas disponibilizadas no AVA são adequadas à proposta de formação do curso?

- Sim
- Não
- Parcialmente .

Por que? _____

Parte IV – Usabilidade , tecnologias e a permanência discente

11. O perfil dos alunos foi levado em conta para a escolha das mídias de interação e comunicação a serem utilizadas, assim como as de disponibilização de conteúdos formativos?

12- Quais os motivos e razões para a escolha das mídias adotadas no curso Técnico de Meio Ambiente?

13. Você conhece ou já viu algo relacionado à usabilidade pedagógica em cursos a distância?

- Sim
- Não

14. As tecnologias aplicadas no curso favorecem o desenvolvimento de uma aprendizagem colaborativa e contribui para o diálogo entre alunos e tutores?

- Não
- Sim,
- Parcialmente.
- Não
- Sim,
- Parcialmente.

Por que?

15- Com que frequência você fornece *feedback* das atividades aos alunos?

- a cada três dias
 Semanal
 Quinzenal
 Outros. Por favor, especifique.-

16 - Quais são os aspectos mais importantes que você considera para um bom ambiente virtual de aprendizagem para a EaD?

As questões 17 a 33 estão relacionadas à organização de conteúdos, materiais complementares e atividades. Marque a opção Sim se a questão apresentada é contemplada na organização do curso ou Não, caso a questão não possua relação com os aspectos utilizados por você na organização e execução da disciplina à qual seja responsável.

	Sim	Não	Parcialmente
17.O material de aprendizagem avalia o desempenho do aluno com classificações (notas) das atividades.			
18. Os materiais disponibilizados exigem algum conhecimento prévio?			
19. As tecnologias utilizadas tais como jogos e aplicativos são simples e práticos de usar?			
20.O <i>feedback</i> oferecido pelo AVA é imediato?			
21.O aluno recebe <i>feedback</i> motivador após as atividades?			
22.A linguagem utilizada (termos, frases e conceitos) nos enunciados e materiais é acessível para o nível de conhecimento dos alunos?			
23. Utilizo de vídeos e imagens no processo de ensino?			
24.O AVA possui os mesmo botões de navegação, em todos os recursos utilizados?			
25.O AVA proporciona uma navegação intuitiva?			
26.A mesma forma de apresentação e organização do conteúdo é utilizada em todas as unidades /disciplinas?			
27.Você considera que o aluno pode se sentir “perdido” no ambiente caso não tenha facilidade de uso?			
28. Quando o aluno erra alguma questão automática as mensagens de erros indicam precisamente qual é o problema.			

29. Está claro quais materiais são protegidos pela Lei de direito autoral e quais não são.			
30. O AVA possibilita ao aluno autonomia em sua organização pessoal de estudo			
31. Utiliza-se de tarefas próprias e contextualizadas na prática profissional mais do que instruções abstratas (conceitos teóricos).			
32. O conteúdo do curso é dividido em seções, unidades de ensino para que o aluno siga uma ordem pré-definida de forma intuitiva.			
33. As atividades de aprendizagem seguem sempre o mesmo modelo para suas resoluções com respostas únicas e objetivas.			

34. Quais os critérios que você utiliza em sua prática profissional para a elaboração de atividades, *feedbacks* e interação com os alunos para que estes se sintam motivados a permanecerem no curso? Você já recebeu o retorno de algum aluno sobre essa prática?

Apêndice C: Roteiro de Perguntas – Entrevista Estruturada aos coordenadores

Prezado (a) Coordenador,

Meu nome é Mariana Alves Batista da Costa , aluna regular do curso de Mestrado em Educação Tecnológica do CEFET MG. Gostaria de convidá-lo a participar de minha pesquisa para análise das tecnologias aplicadas em ambiente virtual e seu impacto nas ações para permanência do aluno.

As respostas são individuais e seguem o princípio do sigilo da informação e para que essa pesquisa se torne eficaz suas respostas devem refletir fielmente a situação e sua percepção sobre o que está sendo questionado.

Ao participar desta pesquisa, você concorda que sua resposta será um subsídio para o desenvolvimento da presente pesquisa que possui como objetivo geral , analisar como ocorre a utilização dos recursos tecnológicos em ambiente virtual de aprendizagem e suas possíveis contribuições para a permanência em cursos técnicos ofertados na modalidade a distância no CEFET-MG.

Anexo a este email, segue o questionário com as perguntas a serem respondidas.

Aguardo seu retorno e caso tenha alguma dúvida, estou à disposição para os esclarecimentos necessários.

Obrigada,

Mariana Alves Batista da Costa
Mestranda em Educação Tecnológica / CEFET - MG

Perguntas:

1. Quais são as práticas relacionadas às tecnologias educacionais promovidas pela coordenação de curso, as quais promovem o melhor uso do ambiente? O que é considerado para se adotar determinada ferramenta ou metodologia nas atividades?
2. Quais são as práticas pedagógicas específicas relacionadas com a atuação do docente e que podem contribuir para a permanência do aluno no curso?
3. Existe alguma ação da coordenação pedagógica para orientação e uso adequado do AVA? Quais os critérios adotados e qual o impacto dessas ações no cotidiano do curso?