

Natana Lopes Pereira

**BOAS PRÁTICAS NO USO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE
ENSINO E DE APRENDIZAGEM PARA MEDIAÇÃO DA
ESTRUTURAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação.

Orientador: Prof. Dr. Fernando José Spanhol

Coorientador: Prof. Dr. Giovani Mendonça Lunardi

Araranguá
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária
da UFSC.

Pereira, Natana Lopes
BOAS PRÁTICAS NO USO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE
ENSINO E DE APRENDIZAGEM PARA MEDIAÇÃO DA
ESTRUTURAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS / Natana Lopes
Pereira ; orientador, Fernando José Spanhol,
coorientador, Giovani Mendonça Lunardi, 2019.
196 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Campus Araranguá, Programa de Pós
Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação,
Araranguá, 2019.

Inclui referências.

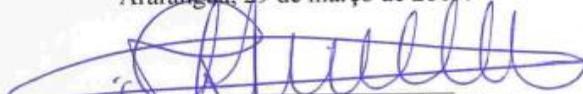
1. Tecnologias da Informação e Comunicação. 2.
Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem. 3.
Trabalhos Acadêmicos. 4. Boas Práticas. 5. Mediação.
I. Spanhol, Fernando José. II. Lunardi, Giovani
Mendonça. III. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da
Informação e Comunicação. IV. Título.

Natana Lopes Pereira

BOAS PRÁTICAS NO USO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM PARA MEDIAÇÃO DA ESTRUTURAÇÃO DE TRABALHOS ACADÊMICOS

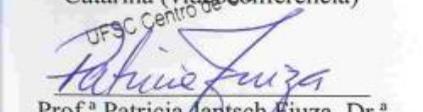
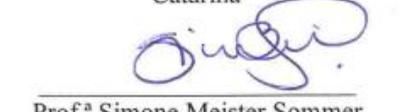
Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina

Araranguá, 29 de março de 2019.



Prof.ª Andréa Cristina Trierweiler, Dr.ª
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

 <p>Prof.ª Andréa Cristina Trierweiler, Dr.ª Coordenadora do Curso Universidade Federal de Santa Catarina (videoconferência)</p>	 <p>Prof. Giovanni Mendonça Lunardi, Dr. Coorientador Universidade Federal de Santa Catarina</p>
 <p>Prof.ª Patrícia Jantsch Fiuzza, Dr.ª Universidade Federal de Santa Catarina</p>	 <p>Prof.ª Simone Meister Sommer Bilessimo, Dr.ª Universidade Federal de Santa Catarina</p>
 <p>Prof.ª Andréa Cristina Trierweiler, Dr.ª Coordenadora do Curso Universidade Federal de Santa Catarina (videoconferência)</p>	

UFSC Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
PPGIC
Programa de Pós-Graduação em Comunicação - PPGIC
SIAPE 2257368

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, a Deus por tudo. Ele sempre esteve presente, em todos os momentos de minha vida, e sempre estará.

Ao meu marido Vânio, por ser meu amigo e conselheiro, que sempre esteve disposto a ouvir meus desabafos, me compreendendo, e apoiando em todas as minhas decisões.

A minha família, por todos os valores e ensinamentos compartilhados, e muitas vezes, pelos questionamentos em minhas escolhas realizadas, me incentivando a fazer valer a pena, e poder demonstrar que realmente escolhi o caminho certo.

Em especial, a minha segunda família formada na Universidade Federal de Santa Catarina pelos professores Fernando José Spanhol e Giovani Mendonça Lunardi, que me “adotaram”, e oportunizaram a parceria em diversos projetos. Agradeço pelas orientações, e por todo o conhecimento compartilhado nessa convivência de aproximadamente quatro anos. Muito obrigada!

A professora Angelita Darela Mendes, pela parceria, ensinamentos, e por sempre estar disposta a me auxiliar.

Aos docentes do PPGTIC, que mesmo enfrentando diversos obstáculos, oportunizaram aprendizagem e constante compartilhamento de conhecimento.

Aos membros da banca, por aceitarem o convite para avaliar e contribuir para a pesquisa.

A todos os colegas que encontrei nessa caminhada, em especial a Cássia, Joana, Karolini, Graceline, Rafaela, Janine e Michelle, que sempre estiveram dispostas em colaborar e contribuir no desenvolvimento de meu estudo. Já estou com saudades dos momentos de descontração, minimizando o cansaço, e tornando os dias mais leves.

Aos participantes da pesquisa, por colaborar com a mesma, possibilitando a construção desse estudo.

À FAPESC e a CAPES, pelo apoio financeiro nesses dois anos de projeto, possibilitando assim, minha dedicação exclusiva para realização da pesquisa.

E a todos que não tenham sido citados, mas que de alguma forma contribuíram para realização desta pesquisa.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu,
mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre
aquilo que todo mundo vê.”
(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

A partir do contexto de integração das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – ao cenário educacional e desenvolvimento de competências digitais, torna-se necessário o uso efetivo dos Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem – AVEAs. Assim, é primordial o uso das tecnologias digitais para contribuir na mediação de trabalhos complexos, e que demandam adequada orientação, como os Trabalhos Acadêmicos. Nesse viés, a presente pesquisa aborda como temática boas práticas para uso efetivo dos recursos e ferramentas dos AVEAs na mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos. Para isso, como aporte teórico integraram-se estudos sobre Criação do Conhecimento e Concepções de Interação, Mediação – relação aluno/objeto/ambiente –, Mediação Tecnológica, Competências Digitais, e Gestão do Conhecimento. Para desenvolvimento do estudo, realizaram-se buscas exploratórias sobre a sistematização de rotinas e atividades, com base no modelo SECI, e buscas de forma sistemática, para identificação bibliográfica de boas práticas em AVEAs. A partir dos resultados, elaborou-se um modelo de boas práticas aplicado em três estudos de caso em disciplinas do ensino superior, relacionadas à elaboração, e (ou) planejamento de trabalhos acadêmicos. Para análise dos dados, utilizaram-se as abordagens *Learning Analytics*, para averiguar se as boas práticas incentivaram interação do aluno com a plataforma virtual, e quali-quantitativa ou mista, com o intuito de investigar sobre a contribuição das boas práticas para mediação dos trabalhos finais, e para identificar o nível de competência discente. Os dados analisados constataram nível básico em algumas competências discentes, relacionadas à área de comunicação. Referente às boas práticas identificou-se sua contribuição para mediação da estruturação do trabalho acadêmico – dissertação –, enfatizando-se o uso efetivo das ferramentas e recursos da plataforma *Moodle*, e a importância da integração de métodos de outras áreas de conhecimento ao modelo elaborado. Além desses dados, evidenciou-se importância dos mecanismos de *feedbacks* digitais, e das ferramentas colaborativas. Sugere-se assim, como trabalhos futuros, a elaboração de rubricas para aplicação em tais plataformas, principalmente por meio de ferramentas colaborativas, incentivando a construção do conhecimento de forma compartilhada, e garantindo *feedback* claro e objetivo.

Palavras-chave: Mediação. Interação. Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Boas Práticas. Trabalhos Acadêmicos. SECI. Sistematização.

ABSTRACT

From the context of integration of Information and Communication Technologies to the educational scenario and development of digital competences, it is necessary to effectively use the Virtual Environments for Teaching and Learning. Thus, the use of digital technologies is essential to contribute to the mediation of complex jobs, which require adequate orientation, such as academic work. In this bias, the present research approaches as good practices thematic for effective use of the resources and tools of virtual environments for teaching and learning for mediation of the structuring of academic works. For that, as a theoretical contribution were integrated studies on Creation of Knowledge and Conceptions of Interaction, Mediation - relation student / object / environment -, Technological Mediation, Digital Competences, and Knowledge Management. For the accomplishment of the study, exploratory searches for systematization of routines and activities, based on the SECI model, were searched and systematically searched for bibliographic identification of good practices in virtual environments for teaching and learning. Based on the results, a model of good practices was applied in three case studies in higher education disciplines, related to the elaboration, and (or) planning of academic work. To analyze the data, the Learning Analytics - LA - approaches were used to investigate whether good practices encouraged student interaction with the virtual platform, and quali-quantitative or mixed, aiming to investigate the contribution of good practices to mediation of the works final, and to identify the level of student competence. The analyzed data found basic level in some student competences, related to the area of communication. Regarding the good practices, it was identified its contribution to mediation of the structuring of the academic work - dissertation -, emphasizing the effective use of the tools and resources of the platform Moodle, and the importance of the integration of methods from other areas of knowledge to the elaborated model. In addition to these data, the importance of digital feedback mechanisms and of collaborative tools was evidenced. It is suggested, as future research, the elaboration of rubrics for application in such platforms, mainly through collaborative tools, encouraging the construction of knowledge in a shared way, and guaranteed clear and objective feedback.

Keywords: Mediation. Interaction. Virtual Environments of Teaching and Learning. Good habits. Academic Works. SECI. Systematization

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Integração das áreas de pesquisa para elaboração do modelo proposto.....	34
Figura 2 – Cinco estágios de Salmon.	47
Figura 3 – Fases da Gestão do Conhecimento.....	57
Figura 4 – Modelo SECI	60
Figura 5 – Classificação tecnologias digitais a partir do modelo SECI	62
Figura 6 – Ba e a Conversão do conhecimento	65
Figura 7 – Categorização do <i>ba</i> no Modelo SECI.....	65
Figura 8 – Classificação metodológica.	69
Figura 9 – Procedimentos da pesquisa.	69
Figura 10 – Áreas de pesquisa para elaboração do modelo.....	71
Figura 11 – Dimensões <i>Learning Analytics</i>	74
Figura 12 – Estrutura do modelo proposto.	79
Figura 13 – Planejamento da disciplina.	98
Figura 14 – Espaço <i>ba</i>	100
Figura 15 – Tela ferramenta laboratório de avaliação.	102
Figura 16 – Telas fórum e glossário.	103
Figura 17 – Tela recurso livro.	104
Figura 18 – Espiral da sequência didática da disciplina.....	105
Figura 19 – Tela atividade avaliação por pares.	106
Figura 20 – Tela atividade fórum de discussão.	108
Figura 21 – Tela ferramenta questionário.	109
Figura 22 – Estrutura do questionário e processo de auto avaliação....	124
Figura 23 – Mapa conceitual da pesquisa para recomendar boas práticas.	149

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pesquisas do PPGTIC aderentes a temática de estudo	33
Quadro 2 – Estrutura Quadro de Referência - <i>DigComp 2.1</i>	51
Quadro 3 – Áreas competências digitais.	52
Quadro 4 – Estratégias identificadas na literatura.	56
Quadro 5 – Análise das ferramentas e recursos do <i>Moodle</i> e os modos de conversão.....	77
Quadro 6 – String de busca.	81
Quadro 7 – Critérios de exclusão e inclusão.	83
Quadro 8 – Portfólio bibliográfico.	84
Quadro 9 – Relação AVEA e temática de boas práticas.	85
Quadro 10 – Boas práticas identificadas	93
Quadro 11 - Organização das atividades e recursos digitais.	99
Quadro 12 – Ações realizadas com base nas boas práticas.	101
Quadro 13 – Aspectos para análise dos trabalhos de SI.	107
Quadro 14 – Equivalência entre as escalas <i>Ikanos</i> e <i>Likert</i>	124
Quadro 15 – Classificação das competências digitais.	129
Quadro 16 – Boas práticas recomendadas.....	146

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação artigos selecionados e base de dados.....	84
Gráfico 2 – Quantitativo discente por disciplina.....	111
Gráfico 3 – Média de acessos nas ferramentas colaborativas e individuais.....	112
Gráfico 4 – Média de acessos das mídias digitais disponibilizadas no Moodle.....	112
Gráfico 5 – Média total.....	113
Gráfico 6 – Relação de participação discente nas atividades.....	113
Gráfico 7 – Média de acessos das ferramentas colaborativas e individuais.....	116
Gráfico 8 – Quantitativo das atividades enviadas.....	117
Gráfico 9 – Média de acessos nas ferramentas colaborativas.....	118
Gráfico 10 – Médio de acesso nas ferramentas individuais.....	119
Gráfico 11 – Média de acessos nos recursos e ferramentas utilizados.....	119
Gráfico 12 – Envio das atividades.....	120
Gráfico 13 – Formação do conhecimento tecnológico.....	125
Gráfico 14 – Mecanismos de buscas utilizados na internet.....	126
Gráfico 15 – Recursos utilizados para comunicação digital.....	127
Gráfico 16 – Interação com as ferramentas colaborativas digitais.....	127
Gráfico 17 – Uso de ferramentas colaborativas.....	128
Gráfico 18 – Mecanismos de feedbacks indicados pelos discentes.....	133
Gráfico 19 – Atividades que incentivam maior interação com o AVEA.....	138
Gráfico 20 – Sugestões de ferramentas para aprimorar habilidades de escrita em AVEAs.....	144

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
APO – *Asian Productivity Organization*
AVEA – Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem
BA – Contexto compartilhado ou comum ao envolvidos onde o conhecimento é compartilhado, criado e utilizado.
CP – Concordo Parcialmente
CT – Concordo Totalmente
DigComp – Quadro Europeu de Competências Digitais
DP – Discordo Parcialmente
DT – Discordo Totalmente
E – Exclusão
EaD – Educação a Distância
GC – Gestão do Conhecimento
I – Inclusão
JRCIPTS – *Joint Research Centre - Institute for Prospective Technological Studies*
LA – *Learning Analytics*
MOOC – *Massive Open Online Course*
MOODLE – *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*
N – Neutro, Não Concordo Nem Discordo
NMC – *New Media Consortium*
NTIC – Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
PDCA – *PLAN - DO - CHECK - ACT*
PI – Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I
PPGTIC – Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação
SECI – Socialização, Externalização, Combinação e Internalização
SI – Seminário Integrador
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação
UE – União Europeia
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	25
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	27
1.2	OBJETIVOS	31
1.2.1	Objetivo Geral	32
1.2.2	Objetivos Específicos	32
1.3	ADERÊNCIA DO OBJETO DE PESQUISA AO PPGTIC	32
1.4	ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	35
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	36
2.1	CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO	36
2.1.1	Concepções de Interação para a Construção do Conhecimento	38
2.2	RELAÇÃO ALUNO OBJETO E AMBIENTE.....	42
2.2.1	Mediação Tecnológica - O uso de Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem	45
2.3	COMPETÊNCIAS DIGITAIS.....	49
2.3.1	<i>DigComp</i>	50
2.3.2	Estratégias para Gestão das Competências Digitais no Ensino Superior	54
2.4	GESTÃO DO CONHECIMENTO	56
2.4.1	Modos de Conversão do Conhecimento – Modelo SECI	59
2.4.1.1	Aplicação do Modelo SECI no Ensino Superior.....	61
2.4.2	Espaço para Conversão do Conhecimento - <i>ba</i>	63
3	METODOLOGIA	68
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	68
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	69
3.2.1	Definição do Problema de Pesquisa e Caracterização Metodológica	70
3.2.2	Revisão da Literatura	70
3.2.3	Elaboração do Modelo	70
3.2.4	Teste de coleta de dados	71
3.2.5	Estudo de caso	72
3.2.6	Coleta de dados	72
3.2.7	Análise e interpretação dos resultados	73
4	ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO	76
4.1	ABORDAGEM MODELO SECI	76

4.1.1	Classificação das Ferramentas e Recursos do Moodle a partir do Modelo SECI.....	76
4.1.2	Sequência Didática	78
4.2	BOAS PRÁTICAS EM AVEAS IDENTIFICADAS NA LITERATURA	81
4.2.1	Protocolo da pesquisa.....	81
4.2.1.1	Crítérios de inclusão e exclusão.....	82
4.2.2	Seleção dos estudos.....	83
4.2.3	Cenário de Boas Práticas em AVEAs	85
4.2.3.1	<i>Dificuldades e soluções</i>	94
4.3	MODELO DE BOAS PRÁTICAS PROPOSTO	96
4.3.1	Estudo de Caso I – Disciplina Metodologia da Pesquisa Científica	97
4.3.2	Estudo de Caso II – Disciplina Seminário Integrador	105
4.3.3	Estudo de Caso III - Disciplina Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I.....	108
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	110
5.1	<i>LEARNING ANALYTICS</i> - ANÁLISE DOS REGISTROS DO MOODLE.....	110
5.1.1	Registros de Ações Metodologia da Pesquisa Científica – Estudo de caso I.....	111
5.1.2	Registro de ações Seminário Integrador – Estudo de caso II	115
5.1.3	Registros de ações Projeto Integrador em Tecnologias da Informação Comunicação I – Estudo de caso III.....	118
5.2	COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DISCENTE	123
5.2.1	Níveis de Competências Digitais.....	128
5.3	ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS APLICADAS.....	131
5.4	RECOMENDAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS	146
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	151
6.1	TRABALHOS FUTUROS	156
	REFERÊNCIAS	158
	APÊNDICE 1 – PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA AUTORA.....	170
	APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO APLICADO TURMA DE METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA.....	173
	APÊNDICE 3 – ESTRUTURA MOODLE DISCIPLINA METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA.....	185

1 INTRODUÇÃO

A investigação do tema deste estudo, sobre a aplicação de boas práticas para efetivar o uso de Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem – AVEAs – no processo de mediação da estruturação de Trabalhos Acadêmicos¹, é continuidade de um trabalho de conclusão de curso de graduação de Pereira (2016). A partir do mesmo, evidenciou-se necessidade de novas pesquisas visando integrar métodos de áreas distintas para contribuir na mediação, por meio dos recursos digitais, do desenvolvimento de trabalhos finais de cursos do ensino superior presencial.

De acordo com Simon (2017), os AVEAs são utilizados pelas instituições de ensino para disponibilização de informação à comunidade e construção do conhecimento. Nessas plataformas tornam-se relevantes o planejamento e implementação de atividades no ambiente, incentivando a disseminação e construção do conhecimento (SIMON, 2017). Catapan *et al.* (2006) conceituam tal plataforma como um sistema virtual, organizado para atender questões de gestão acadêmica e pedagógicas no sentido do ensino e da aprendizagem de forma sistemática, organizada, intencional e de caráter formal.

Com vistas a utilizar o AVEA de forma eficiente no processo de mediação de trabalhos acadêmicos, aderiu-se como estratégia a integração de boas práticas identificadas na literatura. Segundo APO (2009), uma boa prática é qualquer atividade que funcione da melhor forma possível para contribuir em uma determinada situação. Nesse viés, visando potencializar a relação entre pessoas, processos, e tecnologias, para mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos, torna-se primordial a elaboração de modelos que intensifiquem a construção do conhecimento, por meio da integração de práticas de gestão do conhecimento ao cenário educacional (SILVA, 2017; SERVIN, 2005).

Nesse contexto, torna-se indispensável o prévio planejamento das ferramentas digitais utilizadas no decorrer da disciplina e conhecimento, domínio sobre os recursos digitais utilizados em aula. Assim, atrela-se também a temática do estudo exposto, questões relacionadas à

¹ Trabalhos acadêmicos – esta pesquisa entende como trabalho acadêmico, de acordo com a **ABNT BR 14724** – teses, dissertações e outros – que visem sua apresentação à instituição (banca, comissão examinadora de professores, especialistas e/ou outros). Nesta pesquisa o termo “trabalho final” e “trabalho de conclusão e curso” é considerado sinônimo de trabalho acadêmico.

competência digital, uma vez que os envolvidos necessitam aprimorar tais conhecimentos, para maior domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – incorporadas ao cenário acadêmico. Essa nova competência é decorrente da ubiquidade tecnológica, e vem gradativamente sendo alvo de pesquisas principalmente na União Européia. Na Europa, tornou-se umas das oito (8) competências essenciais para assegurar o desenvolvimento pessoal, e social dos cidadãos (COMISSÃO EUROPÉIA, 2007).

A partir da importância do conhecimento, quanto ao uso das TICs no contexto acadêmico, Dahlstrom, Brookse e Bichsel (2014) relatam que as plataformas educacionais digitais são valorizadas pelos discentes e docentes, todavia, identificam maior utilização apenas em seus recursos básicos. Assim, devido ao baixo nível de competência digital, o uso dos AVEAs torna-se ineficaz, interferindo de forma negativa na mediação de processos complexos, e que demandam maior interação entre os atores envolvidos, como a elaboração de trabalhos acadêmicos. Nesse viés, Álvarez, Beltrán e Valdehít (2017) enfatizam que essa questão, necessita de inovação e o devido acompanhamento pelas instituições de ensino superior.

Assim, tendo como campo de ação disciplinas relacionadas a orientação e elaboração de trabalhos acadêmicos, realizaram-se três estudos de caso em algumas disciplinas do curso de Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Campus Araranguá. Os estudos foram realizados no primeiro semestre e trimestre de 2018 (2018/1), nas disciplinas de Metodologia da Pesquisa Científica (PPGTIC), Seminário Integrador – SI – (PPGTIC), e Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I – PI – (TIC), conforme apresentados no decorrer desta pesquisa.

Enfatiza-se que o foco deste estudo, é o processo de elaboração do modelo apresentado, a partir da combinação das boas práticas identificadas na literatura, e de estudos de Gestão do Conhecimento. O roteiro foi elaborado para contribuir no processo de mediação, por meio das plataformas digitais, do trabalho acadêmico dissertação², contudo

² Dissertação – De acordo com a norma ABNT BR 14724 a dissertação é um documento que apresenta o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico retrospectivo, como objetivo de reunir, analisar e interpretar informações, evidenciando o conhecimento de literatura existente sobre o assunto e a capacidade de sistematização do candidato. É feito sob a coordenação de um orientador (doutor), visando à obtenção do título de mestre.

realizaram-se também, algumas boas práticas para auxiliar no processo de mediação de Trabalhos de Conclusão de Curso de Graduação³.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA E JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

As Tecnologias da Informação e Comunicação –TICs – estão modificando a forma de ensinar e de aprender, transformando as habilidades necessárias para participação social, nos distintos âmbitos da vida, como no trabalho, na aprendizagem e no lazer (KUHN, 2017). Assim, surge uma nova competência decorrente da onipresença das tecnologias digitais, em que no atual contexto é essencial para o desenvolvimento pessoal, interação interpessoal, exercício da cidadania, inclusão social e emprego (PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO, 2006).

A competência digital definida por Ala-mutka (2011) como um conjunto de conhecimento, habilidades e atitudes, que apoiam o uso de forma efetiva das tecnologias digitais, não relacionam-se ao acesso, uso das tecnologias virtuais, mas sim a capacidade de torná-las potenciais instrumentos para contribuir em práticas diárias, no trabalho e principalmente no processo de ensino e de aprendizagem. Tais competências têm como princípio, a inclusão das TICs no processo de construção do conhecimento (LIESA ORUS; VAZQUEZ TOLEDO; LLORET GAZO, 2016).

A partir da presença dos recursos tecnológicos na vida das pessoas, e sua interferência modificando e ampliando formas de ensino e de aprendizagem, as instituições de ensino superior, de modalidade presencial e a distância, estão integrando o uso das tecnologias digitais ao contexto educacional. De acordo com Educase (2019) – *Horizon Report* – NMC⁴ 2019, a inserção das TICs no ensino superior induzem à flexibilização dos ambientes educacionais, incentivando os modelos de

³ Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação - De acordo com a norma **ABNT BR 14724** é um documento que apresenta o resultado de estudo, devendo expressar conhecimento do assunto escolhido, que deve ser obrigatoriamente emanado da disciplina, módulo, estudo independente, curso, programa, e outros ministrados. Deve ser feito sob a coordenação de um orientador.

⁴ NMC - apresenta estudos anuais referentes às tendências tecnológicas na educação superior. Essas pesquisas são consideradas de grande impacto no planejamento tecnológico, e norteiam estratégias na educação superior. Disponível em: <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>. Acesso em 30 de jun. de 2018.

aprendizagem ativa, refletindo em maior autonomia discente, e impulsionando uma nova cultura de inovação nos centros acadêmicos. Além de tais itens, Educase (2019) ressalta como um desafio para as instituições de ensino, o aprimoramento das competências digitais, uma vez que apenas a alfabetização digital não é mais suficiente para sustentar as complexas necessidades de uma sociedade digital.

Nesse contexto, uma tecnologia digital que vem progressivamente conquistando espaço nas instituições de ensino superior é o Ambiente Virtual de Ensino e de Aprendizagem – AVEA –. De acordo com Dahlstrom, Brooks e Bichsel (2014), essa plataforma digital tornou-se um recurso onipresente na rotina diária dos acadêmicos, possibilitando a construção do conhecimento por meio de suas ferramentas digitais. Tais recursos podem prover o ensino e aprendizagem, a partir da interação com materiais didáticos em diversas mídias (formatos digitais), e da comunicação de forma virtual com os colegas e docentes, entre outras diversas possibilidades.

Contudo, mesmo com a incorporação tecnológica ao cenário educacional, Seixas *et al.* (2012) identificam uma questão primordial referente ao nível “básico” de competências digitais dos atores envolvidos, quanto ao uso dos AVEAs. Nesse viés, Dahlstrom, Brooks e Bichsel (2014) evidenciam o baixo índice de utilização das ferramentas de TICs e ressaltam além da ausência de planejamento, a falta de conhecimento, quanto ao método de aplicação de tais recursos para o ensino e a aprendizagem.

Assim, tais entraves decorrentes do baixo domínio tecnológico, e a inexistência de um prévio planejamento para inclusão das TICs em aula, podem acarretar em diversos obstáculos quanto ao uso das plataformas educacionais, para mediação do processo de construção do conhecimento. O uso ineficiente, ou a não utilização dos ambientes digitais, não incentivam a interação entre o aluno e o objeto/conteúdo, sendo tal processo de interação, segundo teorias de Piaget (1996), e Vygotsky (1998), primordial para o desenvolvimento cognitivo.

Vygotsky (1998) evidencia que a construção cognitiva, resulta do processo de relação entre o ser humano e o objeto (interação), considerando também a interferência do ambiente (mediação), por meio de signos e instrumentos. Assim, torna-se eminente a elaboração de práticas (boas práticas) que visem o uso efetivo dos recursos e ferramentas dos AVEAs, que incentivem a interação entre aluno e o objeto de estudo, e que potencializem a mediação do processo de ensino e de aprendizagem.

Um cenário acadêmico em que a mediação é primordial para qualidade da pesquisa, tornando-se necessário além de organização, melhor gerência de tempo e dedicação, é a elaboração de Trabalhos Acadêmicos (BAKAR, *et al.*, 2015; SANTOS; CECHINEL, 2017). Segundo Bakar *et al.* (2015) o trabalho de conclusão de curso é um processo de extrema importância, que merece maior atenção docente (orientador), sendo a última etapa a ser realizada pelo discente, em que o mesmo apresenta todo seu conhecimento e compreensão da pesquisa científica realizada.

Assim, torna-se inevitável utilizar as TICs de forma efetiva para contribuir, orientar, e acompanhar (mediação) a estruturação dos principais itens de um trabalho acadêmico, sendo eles: tema, delimitação do tema, problema de pesquisa, objetivos, metodologia e principais autores (arcabouço teórico). Segundo Santos e Cechinel (2017), poucos estudos abordam o uso dos AVEAs para mediação de trabalhos finais, sendo necessária maior investigação sobre sua contribuição nesse processo.

Com base no exposto, elaborou-se a seguinte questão de pesquisa: “*Como utilizar os recursos e ferramentas do AVEA de forma efetiva para contribuir no processo de mediação da estruturação de Trabalhos Acadêmicos?*”

Com vistas a responder tal questionamento, adotaram-se como hipóteses para realização deste estudo a contribuição de (a):

- Boas práticas para o uso efetivo dos AVEAs, no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos;
- Integração de modelos de áreas distintas, uma vez que segundo Tessier e Dalkir (2016) são necessárias novas abordagens interdisciplinares para inovação no processo educacional;
- Realização de práticas colaborativas. De acordo com Stockleben *et al.* (2017), o uso de tecnologias colaborativas, potencializa a interação, compartilhamento e construção do conhecimento.

Além de tais hipóteses, adotou-se como premissa, o nível básico das competências digitais de informação e comunicação dos discentes envolvidos (com base no relatório *DigComp 2.0*⁵). Segundo Rodríguez

⁵ Quadro Referência Europeu para a Competência Digital – *DigComp*. Abrange a elaboração de ferramentas para identificação e descrição dos níveis de competência digital, e orientações para maior aperfeiçoamento das mesmas no cenário acadêmico

(2017), elas são consideradas competências mínimas necessárias para o atual contexto digital, e primordiais para bom desempenho acadêmico.

A presente pesquisa, cuja abordagem refere-se a melhores práticas, também é decorrente dos estudos de Lopez e Eldridge (2010). Os autores (LOPEZ; ELDRIDGE, 2010) enfatizam a inexistência de estruturas, modelos de boas práticas, para a construção do conhecimento em plataformas educacionais. De acordo com Lai e Savage (2013), tal entrave pode estar relacionado à falta de conhecimento (docente/discente) sobre as funcionalidades dos recursos e ferramentas dos AVEAs, para incentivar os processos de interação e colaboração em tais plataformas.

Nesse contexto, torna-se primordial a investigação sobre modelos para criação, disseminação e compartilhamento do conhecimento nessas plataformas virtuais, explorando a potencialidade de seus diversos recursos, e não utilizando-as apenas como um mero repositório de informações (LAI; SAVAGE, 2013). Para tal, Lacerda *et al.* (2010) enfatizam que o uso das tecnologias digitais acarreta no aprimoramento de métodos que incentivem a aprendizagem mediada, de forma compartilhada. Assim, surgem novos estudos que objetivam aperfeiçoar o método de ensino e aprendizagem, por meio de ferramentas digitais, combinando modelos de diferentes áreas de conhecimento.

Uma área de pesquisa que vêm sendo gradativamente aplicada no cenário acadêmico é a Gestão do Conhecimento – GC. Sua aplicação é muito importante para a instituição de ensino, uma vez que, assim como as organizações, ela visa criação de conhecimento a partir da pesquisa acadêmica, disseminação (educação), e seu compartilhamento por meio dos serviços acadêmicos à sociedade (TESSIER; DALKIR, 2016).

Assim, devido à possibilidade de unificar áreas distintas em uma mesma pesquisa, e visando inovação quanto ao objeto de estudo, surgem novas oportunidades de ensinar a aprender. Torna-se então primordial, o incentivo a abordagens interdisciplinares, que a partir da adequação de práticas de GC ao contexto educacional, possibilitem inovação e melhoria no modelo de ensino e de aprendizagem a partir das TICs (LACERDA *et al.*, 2010; FLEACÃ, 2017).

Faz-se necessário tal estudo, uma vez que, a partir do contexto exposto, pode-se constatar que mesmo comumente utilizado pela maioria das instituições de ensino, o uso dos ambientes virtuais no

processo de mediação de trabalhos acadêmicos ainda é ineficiente. Evidencia-se então, a relevância da presente pesquisa, que visa contribuir, por meio de boas práticas para uso efetivo dos recursos e ferramentas dos AVEAs, na mediação da estruturação de trabalhos finais.

Para isso, além da abordagem de boas práticas em AVEAs, a pesquisa integra o método de melhoria contínua – PDCA⁶ Planejar, Desenvolver, Controlar e Agir – (também evidenciado na pesquisa como uma boa prática), o modelo de conversão do conhecimento SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização), e o espaço em que ocorre tal conversão *ba*⁷. O modelo PDCA, é comumente utilizado em gestão de projetos. Nesse estudo foi aplicado para planejamento das atividades e tecnologias utilizadas na disciplina. O modo SECI, a partir do arcabouço teórico de gestão de conhecimento, foi implementado para sistematizar as rotinas e atividades didáticas, considerando como espaço virtual de conversão do conhecimento (*ba*) o ambiente virtual de ensino e de aprendizagem.

Ressalta-se que não é foco deste estudo resultados de ensino e de aprendizagem, mas sim a efetividade do modelo de boas práticas proposto. Como resultados da pesquisa, além da análise dos registros de *Logs* sobre a interação do acadêmico com a plataforma educacional, e da interpretação dos dados coletados por meio de um instrumento *online* (formulário) sobre a contribuição das boas práticas aplicadas, também verificou-se o nível de conhecimento discente (competência digital) quanto as áreas de informação e comunicação do Quadro Europeu de Competências Digitais – *DigComp 2.0* –, para validar a premissa adotada neste estudo.

1.2 OBJETIVOS

Nesta seção apresenta-se o objetivo geral e os objetivos específicos que norteiam esta pesquisa de mestrado.

⁶ PDCA – É uma metodologia de gerenciamento que pode ser utilizada em qualquer situação e por qualquer pessoa, para controle e melhoria contínua de processos e produtos, por meio das seguintes etapas: Planejar, Desenvolver, Controlar e Agir. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/4-etapas-do-pdca>. Acesso em 28 de fev. de 2019.

⁷ O termo *ba* significa “lugar”, e pode ser interpretado como um espaço para compartilhamento do conhecimento. Esse espaço pode ser físico, virtual, mental ou qualquer combinação entre eles (NONAKA; KONNO, 1998).

1.2.1 Objetivo Geral

Propor um modelo de boas práticas em AVEAs para contribuir no processo de mediação na estruturação de Trabalhos Acadêmicos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Estruturar atividades no AVEA de forma sistematizada (SECI), com base no método de melhoria contínua (PDCA) e nas boas práticas identificadas na literatura, e aplicá-las em disciplinas do ensino superior;
- Identificar o nível de competência digital das áreas de informação e comunicação (*DigComp 2.0*) dos discentes envolvidos, e se as boas práticas utilizadas incentivaram maior interação do aluno com o AVEA;
- Validar junto aos atores envolvidos, para verificar aplicabilidade do modelo proposto, e a efetividade dos recursos e ferramentas utilizados do AVEA.

1.3 ADERÊNCIA DO OBJETO DE PESQUISA AO PPGTIC

O programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGTIC/UFSC) caracteriza-se por sua interdisciplinaridade e apresenta como área de concentração, estudos que abordem “**Tecnologia e Inovação**”. Tal programa “*Stricto Sensu*⁸”, possui três (3) linhas de pesquisa: “Tecnologia Educacional”, “Tecnologia Computacional”, e “Tecnologia, Gestão e Inovação” (UFSC, 2017).

Tais linhas de pesquisa diferenciam-se pelo contexto da investigação a ser realizada, apresentando como foco, a inovação por meio das TICs em três áreas distintas (gestão, educação e computação) (UFSC, 2017). Assim, evidencia-se a interdisciplinaridade das pesquisas desenvolvidas no programa, que segundo Cardoso *et al.* (2008),

⁸ *Stricto sensu (stricto sensu)* – é uma expressão latina que significa, literalmente, "em sentido específico". No âmbito do ensino, se refere ao nível de pós-graduação que titula candidatos diplomados em cursos superiores de graduação, e que atendam às exigências das instituições de ensino, e ao edital de seleção dos alunos como mestre ou doutor em determinado campo do conhecimento. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=13072:qual-a-diferenca-entre-pos-graduacao-lato-sensu-e-stricto-sensu>. Acesso em 10 de mar. de 2019.

combinam áreas distintas do conhecimento, rompendo barreiras epistemológicas, para propor inovações e/ou novas formas de construção de conhecimento.

O presente estudo corresponde à linha de pesquisa de “Tecnologia, Gestão e Inovação”. Tal linha visa estudo tecnológico para desenvolvimento e aprimoramento de novas metodologias, técnicas e processos que contribuam para gestão das organizações (UFSC, 2017). Pode-se inferir a aderência do mesmo ao contexto de pesquisas do PPGTIC, e em particular, na área de investigação (linha de pesquisa), devido propor um modelo para uso efetivo dos AVEAs, no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos.

Tal estudo, também pode refletir no desempenho e avaliação das instituições de ensino. A gestão e acompanhamento da estruturação de tais trabalhos, por meio dos recursos tecnológicos, quando realizadas de forma efetiva, interferem de forma positiva, diminuindo os índices de prorrogações, trancamentos e cancelamentos de matrículas. A partir de tal acompanhamento, os docentes envolvidos têm conhecimento da situação da pesquisa dos discentes, podendo elaborar estratégias, ações para evitar possíveis dificuldades futuras, contribuindo para o sucesso dos centros acadêmicos.

No contexto de estudos realizados no programa, apresentam-se os seguintes trabalhos correlatos a esta dissertação:

Quadro 1 – Pesquisas do PPGTIC aderentes a temática de estudo

AUTOR	ANO	LINHA DE PESQUISA	TÍTULO
Gabriela Rocha Roque	2017	Tecnologia, Gestão e Inovação	Compartilhamento de Conhecimento Interorganizacional: Um Estudo de Caso das Práticas e Iniciativas no Âmbito do Projeto Visir+.
Janine De Lavechia	2018	Tecnologia, Gestão e Inovação	Compartilhamento do Conhecimento em uma Organização Intensiva em Conhecimento
Michelle Pinheiro	2018	Tecnologia, Gestão e Inovação	Práticas de Gestão do Conhecimento nas Bibliotecas Integradas de uma Organização Intensiva em Conhecimento

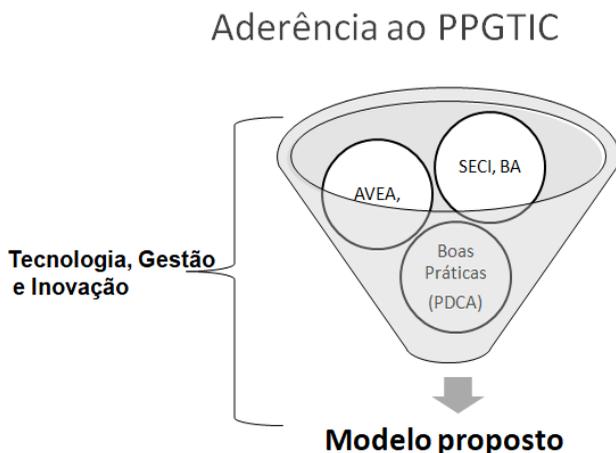
Fonte: ppgtic.ufsc.br

Tais pesquisas abordam investigações, em objetos de pesquisas distintos, sobre gestão do conhecimento, aplicação dos quatro quadrantes SECI, e recomendações de melhores práticas. Essas variáveis

relacionam-se também ao tema central desta investigação, constatando-se assim, outra evidência sobre a adesão de tal estudo à área de concentração do programa.

Para inovação quanto ao objetivo proposto, integraram-se trabalhos da área de “Gestão” e “Tecnologias Educacionais”. A partir de tais grandes áreas, delimitou-se a pesquisa dos seguintes temas: Modos de conversão do conhecimento – SECI – e ambiente de conversão do conhecimento – *ba* –, da área gestão do conhecimento; e Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem – AVEAs – da área de tecnologia educacional. Também realizaram-se estudos sobre boas práticas em AVEAs, identificado-se entre diversas práticas a aplicabilidade do método de melhoria contínua – PDCA – da área de gestão de projetos.

Figura 1 – Integração das áreas de pesquisa para elaboração do modelo proposto



Fonte: Elaborada pela autora.

Como já mencionado, e com base na ilustração, a pesquisa visa inovar quanto ao uso dos AVEAs, em outras palavras, objetiva averiguar a melhor forma (boas práticas) de utilizar os recursos de tais plataformas, para mediar o processo de estruturação de trabalhos acadêmicos. Evidencia-se assim, a importância em realizar pesquisas interdisciplinares, possibilitando novos olhares sobre os conhecimentos já construídos. Tal modelo de pesquisa possibilita novas visões e novas respostas para os problemas identificados, propiciando a conversão de um novo conhecer, uma vez que o conhecimento é dinâmico, construído

por meio de interações sociais entre indivíduos e organizações (NONAKA, TOYAMA, KONNO, 2000).

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Além da presente introdução, a pesquisa está organizada na seguinte sequência:

Capítulo dois (2) – aborda-se a descrição da fundamentação teórica desta pesquisa. Tal seção apresenta os principais estudos das áreas: Criação do Conhecimento; Concepções de Interação para Criação do Conhecimento; Mediação – Relação aluno/objeto/ambiente; Mediação Tecnológica em AVEAs; Competências Digitais; Gestão do Conhecimento; Modelo SECI; e Espaço *ba*.

Capítulo três (3) – descreve-se o planejamento e procedimentos realizados para elaboração do estudo.

Capítulo quatro (4) – apresentam-se os resultados das buscas exploratórias e sistemáticas realizadas, englobando o quadrante SECI para classificação dos recursos e ferramentas da plataforma *Moodle*, e a identificação de boas práticas em AVEAs. Evidencia-se que o modelo proposto foi construído com base nos resultados de tais estudos. Também descreve-se neste capítulo o modelo de boas práticas elaborado, e sua aplicação nos três (3) estudos de caso realizados.

Capítulo cinco (5) – abordam-se os resultados da pesquisa a partir de três (3) perspectivas: *Learning Analytics*, foco nas interações do aluno com o ambiente virtual; competências digitais de informação e comunicação dos discentes envolvidos; e a contribuição das boas práticas aplicadas, para uso efetivo dos AVEAs no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos. Como resultado da pesquisa apresentam-se neste capítulo recomendações de boas práticas no uso de AVEAs para mediar à elaboração dos principais itens introdutórios de um trabalho acadêmico.

Capítulo seis (6) – considerações finais e trabalhos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os pressupostos conceituais que nortearam a execução de tal estudo. Assim, são descritos os conceitos e características entre Criação do Conhecimento, e suas concepções de Interação, Gestão do Conhecimento, Competências Digitais, Mediação – relação aluno,objeto e ambiente, e Mediação Tecnológica.

2.1 CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

O termo conhecimento, suas teorias e métodos de construção, tornou-se objeto de reflexão epistemológica desde a filosofia antiga, destacando-se os estudos de Aristóteles e Platão (HESSEN, 1987). Assim, por meio de estudos realizados, encontram-se na literatura diversas definições para a palavra conhecimento. Nessa pesquisa adota-se a definição de Nonaka e Takeuchi (1997, p.63), em que o conhecimento é uma “crença verdadeira justificada, [...], um processo humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação a verdade”.

De acordo com pesquisas de Nonaka e Takeuchi (1997), a construção do conhecimento é um processo contínuo que ultrapassa os conhecimentos, até então adquiridos, possibilitando assim, uma nova visão de mundo, um novo conhecimento de forma constante que parte de processos internos para os externos. Por meio de tais processos, enfatiza-se que o ser humano, ao mesmo tempo que constrói o mundo em que vive, também é modificado internamente (MATURANA; VARELA, 2011).

Nesse viés, Martins Filho (2016) enfatiza que o conhecimento ocorre em um primeiro momento internamente, sendo posteriormente externalizado, por meio da interação entre processos mentais, biológicos e sociais. Assim, para que ocorra construção do conhecimento, segundo Hessen (1987), é necessária a interação entre o sujeito e objeto, uma vez que, de acordo com o autor, o conhecimento deriva-se como produto da relação entre tais variáveis.

Corroborando com tal afirmação, Moran, Macetto e Behrens (2009) afirmam que o conhecimento ocorre por meio de processos de interação e comunicação, em que a informação é o primeiro passo para conhecer o novo conhecer. Todavia a forma como o ser humano conhece esse novo conhecer, torna-se uma questão reflexiva, visto que quando ocorre a inversão de papéis, de observadores para observados, evidencia-se a construção ou transformação do conhecimento próprio,

que ocorre por meio de ações e experiências vivenciadas (MATURANA; VARELA, 2011).

Assim, Moran, Macetto e Behrens (2009) evidenciam que conhecer é integrar, contextualizar, aprofundar os níveis de descoberta, chegar ao nível de integração total, e de conseguir ter uma nova visão de mundo. Segundo Martins Filho (2016), o conhecimento é resultante da entrada e processamento de informações, durante a execução de tarefas. Sua origem está relacionada a capacidade da mente humana de absorver, interpretar e internalizar informações (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Com a onipresença das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs –, torna-se cada vez mais constante e frequente, o acesso a diversos dados e informações sobre assuntos distintos. Nesse viés, Martins Filho (2016) enfatiza que o termo conhecimento não pode ser comparado, ou entendido como um acumulado de informações. Surge assim uma nova indagação: o que difere o termo conhecimento de informação?

Davenport e Prusak (1998) ressaltam que os termos conhecimento, informação e dados, muitas vezes erroneamente são tratados como sinônimos, tornando-se primordial sua distinção. Os dados são registros estruturados de transações que podem se transformar em informação, em outra visão, a informação pode modelar, dar forma aos dados. Por sua vez, a informação quando trabalhada na mente humana, possibilitando a realização de comparação e análise da consequência de tal informação, pode gerar o conhecimento, em outras palavras o conhecimento é a compreensão da informação (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; KENDAL; CREEN, 2007 *apud* MARTINS FILHO, 2016).

Nesse contexto, Nonaka e Takeuchi (1997, p.63) explicitam que as palavras conhecimento e informação, possuem algumas diferenças e semelhanças, sendo necessárias algumas observações:

primeira, o conhecimento ao contrário da informação, diz respeito a *crenças e compromissos*. O conhecimento é uma função de uma atitude, perspectiva ou intenção específica. Segunda, o conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado à *ação*. É sempre o conhecimento “com algum fim”. E terceira, o conhecimento, como a informação, diz respeito ao significado. É específico ao contexto e relacional. (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p.63)

Assim, constata-se que o conhecimento resulta de misturas que abrangem experiências, valores, contexto, e *insight* experimentado, sendo que a interação entre essas variáveis possibilita a identificação de novas informações e criação de novos conhecimentos (DAVENPORT; PRUSAK, 1998). Ele nasce a partir da interação, relação sujeito e objeto, sendo considerado por Martins Filho (2016), uma constante ação de retroalimentação de conhecimento tácito e explícito.

De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997) o conhecimento explícito pode ser externalizado por meio da linguagem formal, da escrita, manuais, entre outras formas de codificação, podendo ser transmitido entre os indivíduos de forma fácil. Já o conhecimento tácito é mais difícil de transmitir, uma vez que resulta da incorporação de experiências individuais, de difícil formalização, que envolvem fatores intangíveis como crenças pessoais, perspectivas, vivência do indivíduo entre outros (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

A partir do cenário exposto, evidencia-se a importância da variável interação para a construção do conhecimento. Assim, torna-se imprescindível maior estudo sobre esse processo (interação), a partir de diferentes perspectivas. Desse modo, no decorrer de tal trilha teórica, com vistas a identificar concepções de interação para construção do conhecimento, abordam-se também os aportes teóricos de cunho biológico (cognição), biológico com ênfase psicológica e filosófica.

2.1.1 Concepções de Interação para a Construção do Conhecimento

Nesta seção, apresentam-se trabalhos relacionados ao processo de interação para construção do conhecimento. Enfatiza-se a teoria autopoietica de Maturana⁹ e Varela¹⁰, e a partir de um viés biológico e psicológico (no contexto de desenvolvimento e aprendizagem) os

⁹ Humberto R. Maturana – suas pesquisas orientam-se para a compreensão do ser vivo e do funcionamento do sistema nervoso, também para a extensão dessa compreensão ao âmbito social humano. (MATURANA; VARELA, 2011)

¹⁰ Francisco J. Varela – Escreveu sobre sistemas vivos e cognição: autonomia e modelos lógicos, e os *Princípios de Autonomia Biológica*, um dos textos básicos da autopoiese, teoria que desenvolveu com Humberto Maturana. (MATURANA; VARELA, 2011).

estudos de Piaget¹¹ sobre o desenvolvimento do pensamento humano. Tais pesquisas são relevantes neste trabalho, uma vez que abordam o processo de interação para construção do conhecimento. Segundo Moran, Macetto e Behrens (2009) e Martins Filho (2016), a interação é a reelaboração de tudo o que já foi captado com algo novo, alguma informação a mais, além da bagagem já adquirida, por meio da interiorização de percepções externas.

Assim, em uma percepção biológica, nas pesquisas realizadas por Maturana e Varela (2011), evidencia-se que o processo de interação está presente desde a organização molecular. Tal processo (interação entre as moléculas) possibilitou o surgimento e desenvolvimento dos seres vivos. Maturana e Varela (2011) salientam também sobre a capacidade de auto produção, por meio da relação entre as moléculas de um núcleo fechado, e as necessidades do meio externo. Essa relação desencadeou adaptações que proporcionaram a evolução molecular, surgindo assim, a teoria da autopoiese (MATURANA; VARELA, 2011).

A teoria da autopoiese, ou também conhecida como a Biologia do conhecer é:

uma explicação do que é o viver e, ao mesmo tempo, uma explicação da fenomenologia observada no constante vir-a-ser dos seres vivos no domínio de sua existência. Enquanto uma reflexão sobre o conhecer, sobre o conhecimento, é uma epistemologia. Enquanto uma reflexão sobre nossa experiência com os outros na linguagem, é também uma reflexão sobre as relações humanas em geral, e sobre a linguagem e a cognição em particular (MAGRO e PAREDES, in MATURANA, 2001, p. 13 *apud* MOREIRA, 2004 p.597).

Tal teoria defende, em nível molecular, que a origem dos seres vivos está relacionada com processos de interação. De acordo com Maturana e Varela (2011) as produções moleculares (processos), ocorrem por meio da interação entre uma rede fechada molecular.

¹¹ Jean W. F. Piaget – Pioneiro do enfoque construtivista à cognição humana. Considerado um dos mais importantes pensadores do século XX. Defendeu uma abordagem interdisciplinar para a investigação epistemológica e fundou a Epistemologia Genética, teoria do conhecimento com base no estudo da gênese psicológica do pensamento humano (MOREIRA, 2015).

Assim, tornam-se condições sistêmicas para a sobrevivência, além da adaptação do ser humano ao seu *habitats*, a conservação dos processos de interações entre as moléculas (de uma mesma rede) – autopoiese (MOREIRA, 2004).

Partindo do processo de criação, transformação molecular, ou seja, do surgimento dos seres vivos para a sua capacidade de desenvolvimento cognitivo, os estudos realizados por Piaget (1996) elencam que a capacidade de aprendizagem (desenvolvimento cognitivo) desencadeia-se a partir da interação (PIAGET, 1996). Por meio da interação, é que o ser humano aprimora sua capacidade de aprender, conhecer, sendo fruto da ação efetiva operacional do ser humano (MATURANA; VARELA, 2011). Assim, Piaget (1996), tendo como base a estrutura cognitiva, considera que o processo de interação entre o sujeito e o objeto ocorre de forma direta, não considerando interferências externas em tal processo.

Segundo Palangana (2001), Piaget visava identificar a solução para o conhecimento humano por meio da relação entre as variáveis lógicas e biológicas. Para tal, o autor (PIAGET, 1996) recorre a psicologia como base para sua teoria, devido a possibilidade de estabelecer conexões entre a filosofia e a biologia. Moreira (2015) enfatiza que Piaget foi o pioneiro da visão construtivista da antiga posição filosófica. Nesse método, considera-se que o conhecimento humano é uma construção do próprio homem (MOREIRA, 2015).

Assim, Piaget pesquisava o processo de desenvolvimento intelectual a partir do funcionamento biológico, por meio da adaptação com o meio físico externo, para manter um equilíbrio (PALANGANA, 2001). Em uma percepção biológica, Piaget (1996) ressalta que a organização e adaptação são processos únicos e complementares em um mecanismo, sendo a adaptação o aspecto primordial para o desenvolvimento intelectual. Tal processo, segundo Piaget (1996), é realizado por meio de duas variáveis: assimilação e acomodação.

A assimilação e acomodação são os conceitos chaves da teoria de Piaget, sendo a assimilação:

uma integração a estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação. (PIAGET, 1996, p. 13).

Em outras palavras, Moreira (2015) caracteriza o processo de assimilação como mudanças internas (organismos) e externas (meio), que ocorrem por meio da relação, interação entre aluno e objeto. Tal relação visa à criação de esquemas¹² para assimilar a realidade. Quando a mente não consegue assimilar um objeto ou fato, pode ocorrer o processo de acomodação, que refere-se à construção de novos esquemas de assimilação. Tal processo torna-se responsável pelo desenvolvimento cognitivo.

Segundo Piaget (1996, p.18), a acomodação é “toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores (meio) ao quais se aplicam”. Assim, é no equilíbrio entre a acomodação e assimilação que ocorre adaptação à situação. Novas experiências não assimiláveis, influenciam novas acomodações e novos equilíbrios cognitivos (MOREIRA, 2015). A partir da evidência da relação entre assimilação, acomodação e adaptação nasce a teoria de Piaget, referente a construção da estrutura cognitiva. Para Piaget a mente é comparada a “um conjunto de esquemas que se aplicam a realidade” (MOREIRA, 2015, p.101).

Palangana (2001) identifica que nas pesquisas realizadas por Piaget, o desenvolvimento cognitivo ocorre por meio da ação, interação entre o homem e o objeto de conhecimento. Tal modelo é caracterizado como interacionista, uma vez que constata que a construção do conhecimento é decorrente da interação entre sujeito e objeto. De acordo com Palangana (2001, p.71), o termo conhecer significa:

organizar, estruturar e explicar o real a partir de experiências vividas. Conhecer é modificar, transformar o objeto, compreender o mecanismo de sua transformação e, conseqüentemente modificar o caminho pelo qual o objeto é construído. (PALANGANA, 2001, p. 71).

Em consonância ao contexto exposto, referente a teoria de Piaget (1996), Vygotsky (1998)¹³ menciona uma nova variável no processo de

¹² Esquemas - Wadsworth (1996) define os esquemas como estruturas mentais, ou cognitivas, pelas quais os indivíduos intelectualmente se adaptam e organizam o meio. Assim sendo, os esquemas são tratados, não como objetos reais, mas como conjuntos de processos dentro do sistema nervoso. Os esquemas não são observáveis, são inferidos e, portanto, são *constructos hipotéticos*. Fonte: <http://www.cerebromente.org.br/n08/mente/constructivismo/constructivismo.htm>

¹³ Lev Vygotsky - Pensador importante em sua área e época, foi pioneiro da psicologia do desenvolvimento. Seus trabalhos partem da premissa que o

construção do conhecimento. Tal novo elemento refere-se a aspectos culturais no papel de conhecer o conhecer. Assim, por meio da teoria histórico-cultural, Vygotsky (1998) relata que além da interação entre o aluno e objeto, existe um terceiro aspecto (variável), responsável pela mediação de tal relação.

2.2 RELAÇÃO ALUNO OBJETO E AMBIENTE

A partir da transversalidade das teorias abordadas nesse estudo, referente a processos interativos como propulsores do desenvolvimento cognitivo (MATURANA; VARELA, 2011; PIAGET, 1996; MARTINS FILHO, 2016), pode-se abordar a presente pesquisa abrangendo teorias psicológicas do desenvolvimento humano, no qual emerge a concepção histórico-cultural de Vygotsky (1998). Tal enfoque epistemológico aborda a relação entre aspectos sociais, culturais e cognitivos, que interferem na construção do conhecimento (VYGOTSKY, 1998). Em tal teoria, o desenvolvimento intelectual tem sua gênese em duas dimensões, a biológica e a cultural, representadas pelas funções psicológicas elementares (ações e reações espontâneas) e superiores (ações e reações voluntárias: memória, atenção voluntária, linguagem), que se inter-relacionam (MOREIRA, 2015; VYGOTSKY, 1998).

De acordo com Freitas (2009), a perspectiva histórico-cultural, tendo como principal pesquisador Vygotsky, aborda o processo de construção do conhecimento, não como um mero produto adquirido, mas sim como um processo construído por meio da interação, relação com o outro, considerando a interferência do ambiente contextualizado. Assim, o cenário social torna-se o principal palco para a interação do indivíduo com a natureza, e com outros indivíduos, premissa a partir da qual, Vygotsky (1998) elabora sua compreensão do desenvolvimento cultural humano.

A partir de tal esboço, evidencia-se nos estudos de Vygotsky, a influência de alguns pensadores como Karl Marx¹⁴ e Engels¹⁵. De

desenvolvimento cognitivo não pode ser entendido sem referência ao contexto social e cultural na qual ele ocorre (MOREIRA, 2015).

¹⁴ *Karl Marx* - filósofo, sociólogo, jornalista e revolucionário socialista. As teorias de Marx sobre a sociedade, a economia e a política sustentam que as sociedades humanas progridem através da luta de classes. Visava uma sociedade sem classes e apátrida — o comunismo — regida por uma livre associação de produtores. Disponível em: https://www.ebiografia.com/karl_marx/. Acesso em 30 de abr. 2019.

acordo com Palangana (2001), Vygotsky tentou correlacionar as mudanças de comportamento e consciência humana, decorrentes de modificações na sociedade, às questões psicológicas concretas. Para isso, Vygotsky enfatizou o uso de instrumentos e o trabalho humano, como propulsores da transformação da natureza humana (PALANGANA, 2001).

Assim, com base nos estudos de Karl Marx e Engels, Vygotsky visou explicar o desenvolvimento das funções psicológicas e da consciência humana. Vygotsky demonstrou a relação entre estudos psicológicos, antropológicos e sociológicos, sendo o pioneiro em relação à construção cognitiva com base na interferência cultural em cada indivíduo (PALANGANA, 2001, p. 94).

Nesse contexto, um dos pilares da teoria de Vygotsky emerge da relação, interação entre os processos sociais, que por meio da mediação se convertem em funções psicológicas (VYGOTSKY, 1998). Por meio de tal processo, ocorre a internalização, conversão de relações sociais em funções mentais superiores (conhecimento), potencializadas pela cooperação e colaboração entre um grupo de indivíduos (MOREIRA, 2015; VYGOTSKY, 1998).

A partir dessa relação (sujeito e processos sociais), evidencia-se que o conhecimento é construído por meio da interação não só entre o sujeito e objeto, mas também entre pessoas, considerando a interferência do meio social (VYGOTSKY, 1998). Assim, de acordo com Vygotsky (1998), o termo mediação é considerado como uma estrutura da atividade produtora de comportamento humano, a partir da relação entre o sujeito e o objeto, mediada por uma terceira variável. Segundo Freitas (2009), a relação do sujeito com o conhecimento não é uma relação direta, ocorrendo a mediação, por meio de dois principais elementos, os signos (ou instrumentos psicológicos) e instrumentos (ações concretas), que possibilitam tal relação.

De acordo com Vygotsky (1998, p.09-10):

os sistemas de signos (a linguagem, a escrita, o sistema de números), assim como o sistema de

¹⁵ *Friedrich Engels* - foi um empresário industrial e teórico revolucionário alemão que junto com Karl Marx fundou o chamado socialismo científico ou marxismo. Defende nova concepção de história, afirmando que: “A história da humanidade é a história da luta de classes”. Disponível em: https://www.ebiografia.com/friedrich_engels/. Acesso em: 30 de abr. de 2019.

instrumentos, são criados pelas sociedades ao longo do curso da história humana e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural. Vygotsky acreditava que a internalização dos sistemas de signos produzido culturalmente provocava transformações comportamentais e estabelece um elo de ligação entre as formas iniciais e tardias do desenvolvimento individual. Assim, para Vygotsky, na melhor tradição de Marx e Engels, o mecanismo de mudança individual ao longo do desenvolvimento tem sua raiz na sociedade e na cultura.

Nesse viés, como os instrumentos são construções sócio-históricas e culturais que possibilitam a mediação, e que convertem as relações sociais em funções psicológicas, as mudanças sociais e culturais acabam influenciando, transformando os sistemas de signos e instrumentos. Tais modificações provocam alterações comportamentais, interferindo no desenvolvimento cognitivo do ser humano (VYGOTSKY, 1998). A diferença essencial entre os signos e instrumentos é descritas por Vygotsky (1998, p.72-73):

a diferença mais essencial entre signo e instrumento, e a base da divergência real entre as duas linhas consiste nas diferentes maneiras com que eles orientam o comportamento humano. A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente; deve necessariamente levar mudanças nos objetos. Constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e o domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto de operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente. Essas atividades são tão diferentes uma da outra, que a natureza dos meios por elas utilizados não pode ser a mesma (VYGOTSKY, 1998, p.72-73).

Tal fundamento exposto torna-se relevante para a pesquisa, uma vez que a aprendizagem por meio da interação e mediação, segundo Vygotsky (1998), é evidenciada desde os primórdios, sendo um dos

principais processos que possibilitam a evolução humana, e desenvolvimento cognitivo. Assim, Vygotsky (1998) enfatizou a necessidade de utilizar as três variáveis – instrumento/ cultura/ aprendizagem – não de forma isolada, mas sim em conjunto, resultando na aprendizagem por meio da interação do sujeito, objeto e ambiente.

A partir dos estudos de Vygotsky (1998), ressalta-se a importância da mediação para construção do conhecimento. Nesse viés, embora as pesquisas de Vygotsky (1998) foram aplicadas em período anterior ao advento tecnológico e sua utilização na educação superior, torna-se eminente o uso, e estudo de tais recursos tecnológicos, como ferramentas potencializadoras dos processos de mediação da construção do conhecimento (mediação tecnológica) (FREITAS, 2009).

2.2.1 Mediação Tecnológica - O uso de Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem

De acordo com o vertiginoso desenvolvimento das TICs, e sua integração ao contexto acadêmico, evidenciado por Bortolato (2016), novas práticas didáticas, que visam inovações no processo de ensino e aprendizagem, são aderidas pelas instituições de ensino superior. A inclusão das tecnologias digitais em sala de aula minimiza questões impostas pela divisão digital, contribuindo para expansão da alfabetização digital (UNESCO, 2013). A partir da importância de tais recursos em âmbito educacional e de acordo com Dahlstrom, Brooks e Bichsel (2014) e Kuhn (2017), evidencia-se uma lacuna quanto à mediação do processo de ensino e de aprendizagem por meio dos recursos tecnológicos, uma vez que a utilização de tais ferramentas de forma inequívoca acaba dificultando seu uso pelos discentes e docentes.

Moran, Macetto e Behrens (2009) enfatizam que, para eficácia no processo de mediação pedagógica¹⁶ por meio das TICs, torna-se necessária a utilização de mecanismos de *feedback*, para retroalimentação, e reavaliação de sua aprendizagem. Assim, são

¹⁶ *Mediação pedagógica* - a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte “rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2009; p.144-145).

eminentes questões relacionadas à inovação na cultura da instituição de ensino, para aplicação das tecnologias digitais em práticas acadêmicas.

A imperatividade das TICs ocasionou e ocasiona mudanças culturais, sociais, e econômicas, impulsionando novas práticas de ensinar e aprender (PÉREZ-ESCODA; RODRÍGUES-CONDE, 2015). Pesquisas de Bortolato (2016) apontam como estratégia para inovação no ensino presencial, o uso de Ambientes Virtuais de Ensino e de Aprendizagem – AVEAs. Tais ambientes, por meio de seus diversos recursos e ferramentas de comunicação e interação, quando utilizados de forma sistêmica, organizada e planejada, possibilitam inovação acadêmica a partir da elaboração de novas práticas de ensino (SIMON, 2017; BORTOLATO, 2016).

O AVEA, inicialmente utilizado para mediação tecnológica do ensino e aprendizagem na Educação a Distância – EaD – vem gradativamente integrado-se ao ensino presencial, tornando-se uma importante ferramenta nas instituições de ensino superior. De acordo com pesquisas de Dahlstrom, Brooks e Bichsel (2014), aproximadamente 99% dessas organizações utilizam tais ambientes como potenciais ferramentas para gerenciamento do processo de ensino e aprendizagem, e gestão (avaliação) acadêmica.

Szabo e Flesher (2002 *apud* LAFLEN; SMITH, 2017) caracterizam um AVEA por comportar uma infraestrutura capaz de gerenciar conteúdo instrutivo, identificar e avaliar individualmente desempenho do estudante, organizar objetivos de aprendizagem ou treinamento, e apresentar dados para supervisionar o processo de aprendizagem como um todo. Além de contribuir na gestão do desempenho discente, Bortolato (2016) e Catapan, Mallmann e Roncarelli (2006), caracterizam os AVEAs como propulsores de novas dinâmicas na transposição de conteúdos e informações, na disponibilização de recursos digitais, e na construção do conhecimento de forma colaborativa.

A aprendizagem de forma colaborativa possibilita a construção e disseminação de conhecimento a partir de práticas em grupo, sendo que, quanto maior envolvimento do aluno, por meio das ferramentas de comunicação síncronas¹⁷ e assíncronas¹⁸, maior possibilidade de

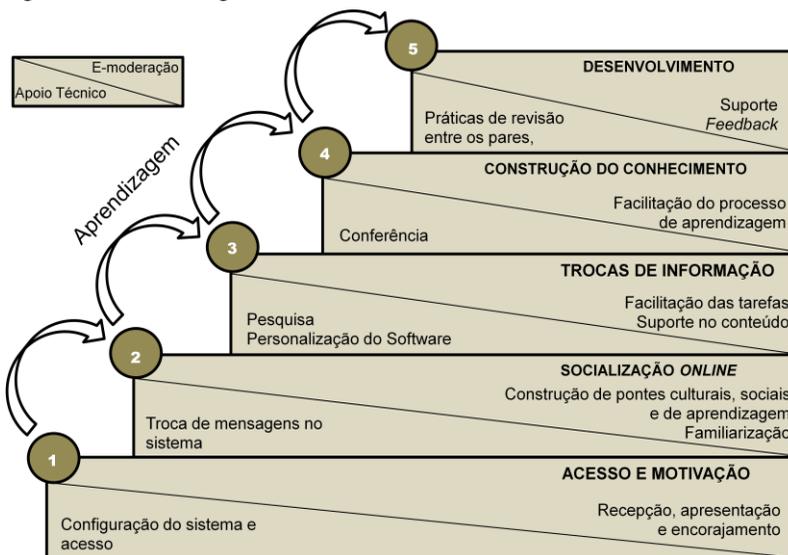
¹⁷ Ferramentas síncronas – são aquelas em que os participantes estão conectados no ambiente simultaneamente. Fonte: <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/269.pdf>

¹⁸ Ferramentas assíncronas - é o oposto, os interlocutores interagem no sistema em tempos diferente. Fonte: <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/269.pdf>

desenvolvimento cognitivo discente (STOCKLEBEN *et al.*, 2017). Em consonância ao exposto, Laflen e Smith (2017) e Lacerda *et al.* (2010) afirmam que os instrutores devem adaptar estratégias, quanto ao uso das TIC, para oportunizar maior interação entre aluno/aluno, aluno/professor e o aluno/ambiente.

Assim, evidencia-se a importância de práticas para colaboração e compartilhamento do conhecimento em ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem. Com o intuito de tornar mais eficiente o uso de tais plataformas, Salmon (2000) elaborou algumas etapas visando auxiliar no processo de mediação tecnológica. Essas etapas, também conhecidas como o modelo de cinco estágios ou andaimes¹⁹, são implementadas à medida que os discentes adquiram maior experiência em aprender e (ou) trabalhar em conjunto, contribuindo também, para maior interação nos ambientes virtuais.

Figura 2 – Cinco estágios de Salmon.



Fonte: Salmon (2002).

Tal estrutura auxilia no processo de construção do conhecimento por meio das TICs, e estimula a realização de atividades. O modelo aborda os seguintes passos, estágios (SALMON, 2000):

¹⁹ Modelo dos cinco estágios - É o modelo mais referenciado na literatura. Visa contribuir na intervenção do professor com o AVEA (SALMON, 2000).

- (i) **Acesso ao sistema e motivação** – formas de acesso e métodos para docentes/ instrutores/ moderadores motivarem os alunos. Nessa fase segundo Morais e Cabrita (2008), pretende-se que o aluno além de acessar a plataforma virtual, consiga utilizar os fóruns de discussão.
- (ii) **Socialização online** – recursos e estratégias para motivar processos de socialização *online*. Visa-se a identificação de identidades virtuais, e o desenvolvimento da cultura colaborativa virtual (MORAIS; CABRITA, 2008).
- (iii) **Compartilhamento de informação** – orientação para troca de informação, interação entre os envolvidos por meio das TICs, realizadas pelos docentes, para uso eficaz das ferramentas colaborativas dos ambientes virtuais (fórum de discussão) (MORAIS; CABRITA, 2008).
- (iv) **Construção do conhecimento** – instruções para construção do conhecimento *online*. Aumento de discussões sobre o conteúdo e interação virtual em grupo (MORAIS; CABRITA, 2008).
- (v) **Desenvolvimento** – Novos métodos para incentivar a troca de conhecimento. Nessa etapa o discente está mais independente quanto ao uso das TICs em seu processo de construção do conhecimento. Assim, o professor deve incentivar práticas para pensamento reflexivo e crítico dos discentes (MORAIS; CABRITA, 2008).

Nesse viés, ressalta-se a importância quanto ao método (instrumento) para mediação tecnológica, e a relevância da interação entre aluno e o meio social para o desenvolvimento cognitivo (STOCKLEBEN *et al.*, 2017; PALANGANA, 2001). Por meio dos AVEAs, os instrutores devem adaptar estratégias para oportunizar maior interação entre aluno, professor, e grupos de estudo, incentivando a colaboração, e conseqüentemente a criatividade (LAFLEN; SMITH, 2017). Segundo Stockleben *et al.* (2017), tais aspectos são fundamentais para construção do conhecimento do discente, sendo necessária competência digital para uso efetivo dos ambientes virtuais.

2.3 COMPETÊNCIAS DIGITAIS

Com a aderência das TICs na educação superior, e devido ao uso constante de tecnologias digitais em práticas diárias, atualmente é imprescindível o desenvolvimento e aprimoramento de novas competências, quanto à utilização dos novos recursos tecnológicos no âmbito acadêmico e profissional. Kuhn (2017) enfatiza que as TICs vêm gradativamente modificando a forma de construção do conhecimento na sociedade, e as ferramentas utilizadas nesse processo. Além de modificar a forma de aprender, a onipresença das TICs vem transformando as habilidades necessárias para êxito, tanto em atividades profissionais, quanto no método de utilização desses recursos para progresso cognitivo, de acordo com as tendências tecnológicas aderidas.

A competência digital é identificada no quadro de referência europeu, como uma das oito competências²⁰ essenciais às pessoas para o seu desenvolvimento pessoal, interação interpessoal, exercício da cidadania, inclusão social e emprego (PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO, 2006). Para compreensão do termo “competência digital” adere-se nesta pesquisa, a definição explicitada no Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital – *DigComp* – uma vez que compreende como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes necessárias para usar as tecnologias digitais de modo que permita realizar tarefas variadas, como comunicar, avaliar informações, colaborar, criar e compartilhar conteúdo, e construir conhecimento de forma crítica, criativa, autônoma, flexível, ética e reflexiva, para o trabalho, o lazer, a participação, a aprendizagem e a socialização (FERRARI, 2012).

Atualmente, é considerada como a competência de maior relevância, devido sua transversalidade em relação a todas as outras competências-chaves (UNESCO, 2013; BECKER *et al.*, 2017; VUORIKARI *et al.*, 2016). A partir de tal cenário, alguns estudos na Europa visam mensurar a competência digital da população, e o impacto da inserção da mesma nas propostas curriculares das instituições de ensino. De acordo com Pérez-Mateo, Romero e Romeu-Fontanillas (2014) as competências digitais são um conjunto de conhecimentos e

²⁰ *Oito competências* - Comunicação na língua materna; Comunicação em línguas estrangeiras; Competência matemática e competências básicas em ciências e tecnologia; Competência digital; Aprender a aprender; Competências sociais e cívicas; Espírito de iniciativa e espírito empresarial; e Consciência e expressão culturais.

atitudes necessárias no século XXI, que devem ser estimuladas inicialmente em âmbito acadêmico. Para ser considerado um cidadão digitalmente competente, depende mais de um conjunto de conhecimentos, atitudes e habilidades, do que a capacidade técnica de usar um dispositivo de forma funcional (MARTÍN *et al.*, 2016; ALAMUTKA, 2011).

Segundo Epure e Mihaes (2015), em 2012 dados ilustrados pelo indicador de habilidades digitais na União Européia – UE – demonstraram que 23% da população não possuem competências digitais, e 47% possuem habilidades insuficientes. Esses valores evidenciam a escassez de profissionais, ou cidadãos considerados digitalmente competentes, tornando-se necessário como plano de ação: alteração das práticas educacionais; capacitação dos docentes, refletindo na melhoria das habilidades digitais discentes; e gerenciamento das competências digitais no processo de ensino e aprendizagem (FLEACĂ, 2017).

A partir da alta demanda de capacitação digital, evidenciada por Epure e Mihaes (2015), e a necessidade de ter referências (comparativos) quanto ao nível de habilidades digitais em um mundo cada vez mais globalizado (VUORIKARI *et al.*, 2016), algumas ações vêm sendo desenvolvidas na UE. Uma dessas medidas abrange a identificação de áreas de competências digitais por meio da elaboração do Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital – **DigComp** – (VUORIKARI *et al.*, 2016).

Esse *Framework*, além de descrever o que é competência, mensura em cinco áreas as habilidades que as pessoas precisam ter para ser consideradas digitalmente competentes (EUROPEAN COMISSION, 2017). Nesse contexto, diversos países na UE, segundo Fleacã (2017), utilizam como base conceitual esse modelo para elaborar ações, visando maior eficiência no acompanhamento e no desenvolvimento de políticas públicas, que resultem em medidas para elevar o nível de habilidades digitais no contexto educacional.

2.3.1 **DigComp**

O Quadro Europeu de Competência Digital– *DigComp*, é resultado de pesquisas realizadas pelo *Joint Research Centre - Institute*

for *Prospective Technological Studies (JRCIPTS)*²¹, para (FERRARI, 2013; VUORIKARI *et al.*, 2016):

- Identificar os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para um cidadão ser considerado digitalmente competente;
- Elaborar quadro, modelo de referência para contribuir na orientação e validação de processos de formação;
- Propor um roteiro para utilização do quadro de referência aos cidadãos europeus;

Sua primeira versão foi publicada em 2013, apresentando como objetivo ser uma ferramenta para melhorar a competência digital dos cidadãos europeus. Além disso, também visa auxiliar os formuladores de políticas na elaboração de ações que apoiem a construção de competências digitais, e no planejamento de iniciativas de educação e treinamento, para melhorar a competência digital de grupos-alvo específicos (VUORIKARI *et al.*, 2016).

O Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital é estruturado em cinco dimensões, sendo elas:

Quadro 2 – Estrutura Quadro de Referência - *DigComp 2.1*

DIMENSÕES	DESCRIÇÃO
Dimensão 1	Áreas de competência identificadas;
Dimensão 2	Competências pertinentes para cada área;
Dimensão 3	Níveis de proficiência previstos para cada competência;
Dimensão 4	Exemplos de conhecimentos, habilidades e atitudes aplicáveis a cada competência;
Dimensão 5	Exemplos de aplicação da competência a diferentes propósitos. Neste caso concreto, os propósitos de aplicação dirigem-se à Aprendizagem e ao Emprego.

Fonte: Adaptado de *DigComp Vuorikari et al.* (2016).

As dimensões elencadas abrangem as macro competências, chamadas de Áreas de Competência (dimensão 1), que servem para

²¹ JRCIPTS - um dos 7 institutos de investigação da Comissão Europeia, no âmbito de um acordo administrativo com a Direção-Geral da Educação e da Cultura (DGEC). Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>

agrupar e desdobrar cada uma das competências (dimensão 2) pertinentes em cada área. A partir de descrição de competências necessárias, na terceira dimensão são identificados os níveis de proficiências, a explicitação de conhecimentos, habilidades e atitudes que compõem cada competência (dimensão 4), seguidas de exemplos de uso (dimensão 5). (VUORIKARI *et al.*, 2016; CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017).

Quadro 3 – Áreas competências digitais.

<i>DigComp 2.0 (2016)</i>			<i>DigComp 2.1 (2017)</i>	
Área de Comp. Dimensão 1	Competências Dimensão 2	CHA Dimensão 4	Níveis de Proficiência Dimensão 3	Exemplos de Uso Dimensão 5
C1– Letramento de informações e de dados	Navegação, pesquisa e filtragem de dados, informação e conteúdos digitais	Conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias a cada competência	Oito níveis de proficiência para cada uma das 21 competências (do básico ao avançado)	Exemplos de uso dos oito níveis de proficiência aplicados ao cenário de aprendizagem e de emprego nas 21 competências
	Avaliação de dados, informação e conteúdos digitais			
	Gerenciamento de dados, informação e conteúdos digitais			
C2- Comunicação e colaboração	Interação por meio de tecnologias digitais			
	Compartilhamento por meio de tecnologias digitais			
	Participação na cidadania através de tecnologias digitais			
	Colaboração por meio de tecnologias digitais			
	Netiqueta			
Gestão da	<i>continua</i>			

	identidade digital			<i>conclusão</i>
3–Criação de conteúdo digital	Desenvolvimento de conteúdo digital			
	Integração e reelaboração de conteúdo digital			
	Direitos autorais e Licenças			
	Programação			
C4 – Segurança	Proteção de Dispositivos			
	Proteção de dados pessoais e privacidade			
	Proteção da saúde e bem-estar			
	Proteção do meio ambiente			
C5 – Resolução de problemas	Resolução de problemas técnicos			
	Identificação de necessidades e respostas tecnológicas			
	Utilização criativa das tecnologias digitais			
	Identificação de lacunas na competência digital			

Fonte: Adaptado de *Dig Comp 2.0*, Vourikari *et al.* (2016) e *DigComp 2.1*, Carretero, Vuorikari e Punie (2017).

De acordo com Carretero, Vuorikari e Punie (2017), as atualizações na dimensão três (3) ampliaram significativamente os níveis de proficiência para cada uma das 21 competências. Nota-se também que diferentemente da versão *DigComp 1.0*, que trazia em sua dimensão quatro (4), exemplos de conhecimentos, de habilidades e de atitudes, separadamente, a versão atual do *DigComp 2.1* apresenta exemplos de usos aplicados à área do emprego e da aprendizagem, fundindo assim as duas dimensões. Assim, na dimensão cinco (5) houve ampliação dos exemplos de aplicação da competência em cenário

educacional e profissional, e a extensão de cenários incluindo o lazer, a socialização e a cidadania.

2.3.2 Estratégias para Gestão das Competências Digitais no Ensino Superior

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs vêm sendo adotadas como ferramenta auxiliar, no processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, Roushan, Holley e Biggins (2016) evidenciam o desafio imposto às universidades, em desenvolver estratégias adequadas em resposta a uma nova geração de estudantes digitais, que esperam diferentes espaços físicos e virtuais, e que atendam as novas formas de aprender, modificando assim percepções ideológicas, e paradigmas de aprendizagem.

De acordo com Liesa Orus, Vazquez Toledo e Lloret Gazo (2016), Pérez-Escoda e Rodríguez-Conde (2015), Tomte *et al.* (2015), e Epure e Mihaes (2015), a integração de temáticas englobando tecnologias digitais no ensino superior são primordiais, uma vez que dão o suporte necessário para o desenvolvimento de futuros profissionais digitalmente competentes. Para tal, destaca-se a necessidade de elaborar novas ações para capacitação docente, por meio da inclusão da unidade de competência digital, na formação de tais profissionais.

Com intuito de integrar as TICs às práticas didáticas de forma eficiente no processo de ensino e aprendizagem, Montoro, Hinojo-Lucena e Sánchez (2015) abordam questões sobre a personalização de ambientes virtuais, e compartilhamento de conhecimento entre os discentes. Tal estratégia contribui para o aprimoramento do conhecimento em tecnologias digitais, possibilitando a formação de profissionais criativos, quanto ao uso de tais recursos. Essas características (personalização e compartilhamento) segundo Kuhn (2017), são tendências no processo educacional, evidenciando também a necessidade de novas estratégias que comportem recursos para colaboração e interação em rede, e que possibilitem um ambiente flexível, em que o aluno seja ator principal do seu processo de construção do conhecimento.

A partir dessa lacuna, Pérez-Mateo, Romero e Romeu-Fontanillas (2014), enfatizam a importância do uso de ferramentas colaborativas, que possibilitam a construção e compartilhamento de conhecimento, de forma crítica, confiável e criativa. Tais recursos incentivam o aprimoramento da capacidade de escrita, leitura, e interação com as

TICs, proporcionando aos alunos maior criatividade e inovação (PÉREZ-MATEO; ROMERO; ROMEU-FONTANILLAS, 2014; PÉREZ-ESCODA; RODRÍGUEZ-CONDE, 2015).

Além de tais estratégias, enfatiza-se também a elaboração de *frameworks*, para orientação acadêmica, e disponibilização de informações de iniciativas para alfabetização digital (COLDWELL-NEILSON, 2017). Esse método, além de possibilitar o uso confiável das tecnologias digitais, segundo Coldwell-Neilson (2017), torna o aluno capaz de buscar e usar informações, por meio de orientações claras, tornando-o um agente cada vez mais autônomo no processo de construção do conhecimento. O modelo criado abrange desde elaboração de manuais para uso das TICs, guias de unidades de ensino, desenvolvimento de espaços digitais como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem, e modelos de aprendizagem mista (COLDWELL-NEILSON, 2017).

Visando poder mensurar o nível de conhecimento tecnológico dos discentes Mengual-andrés, Roig-vila e Mira (2016) e Montoro, Hinojo-Lucena e Sánchez (2015), dão maior ênfase à elaboração de ferramentas que possibilitem elencar por níveis, as competências digitais discentes. A partir de tais informações coletadas, torna-se possível o planejamento de métodos e atividades, de acordo com a necessidade de aprimoramento de cada aluno. Os discentes, mesmo sendo considerados “nativos digitais”, não utilizam as TICs de forma eficaz para construção do conhecimento (ROUSHAN; HOLLEY; BIGGINS, 2016). Assim, evidenciam-se como ações para a lacuna imposta pela divisão digital, resultantes após o advento da *Web 2*: a integração de recursos tecnológicos que incentivem a colaboração, resultando em aumento de processos de comunicação, e conseqüentemente de construção do conhecimento dos atores envolvidos; e o aprimoramento quanto uso (conhecimento) de tecnologias digitais, por meio de estratégias que envolvam interação, colaboração, personalização, mediação e inovação (PÉREZ-MATEO; ROMERO; ROMEU-FONTANILLAS, 2014).

Assim, elencam-se como principais estratégias aderidas pelas instituições de ensino superior, para aprimoramento/ desenvolvimento de competências digitais discentes:

Quadro 4 – Estratégias identificadas na literatura.

ESTRATÉGIAS	AUTORES
Elaborar novas ferramentas (inovar) para avaliação e mensuração das competências dos alunos envolvidos;	(EPURE; MIHAES, 2015; ROUSHAN; HOLLEY; BIGGINS, 2016; MONTORO; HINOJO-LUCENA; SÁNCHEZ, 2015);
Utilizar recursos de TIC dos AVEA, por meio de aplicação de diversas atividades (interação e mediação); Incentivar maior interação entre os alunos e as tecnologias digitais;	(CINQUE ; BORTOLUZZI, 2013; LIESA ORUS; VAZQUEZ TOLEDO; LLORET GAZO, 2016; FLEACĂ, 2017);
Compartilhar conteúdos abertos incentivando a aprendizagem colaborativa; Disponibilizar material digital para orientação acadêmica;	(PÉREZ-MATEO; ROMERO; ROMEU-FONTANILLAS, 2014; COLDWELL-NEILSON, 2017; KUHN, 2017);
Integrar recursos de TIC colaborativos para compartilhar o conhecimento;	(MONTORO; HINOJO-LUCENA; SÁNCHEZ, 2015; COLDWELL-NEILSON, 2017)
Incluir as cinco áreas de competências digitais aos currículos escolares; Capacitar os docentes quanto ao uso das TIC em sala de aula (competências digitais).	(LIESA ORUS; VAZQUEZ TOLEDO; LLORET GAZO, 2016; PÉREZ-ESCODA; RODRÍGUES-CONDE, 2015; TOMTE <i>et al.</i> , 2015; EPURE; MIHAES, 2015)

Fonte: Elaborado pela autora.

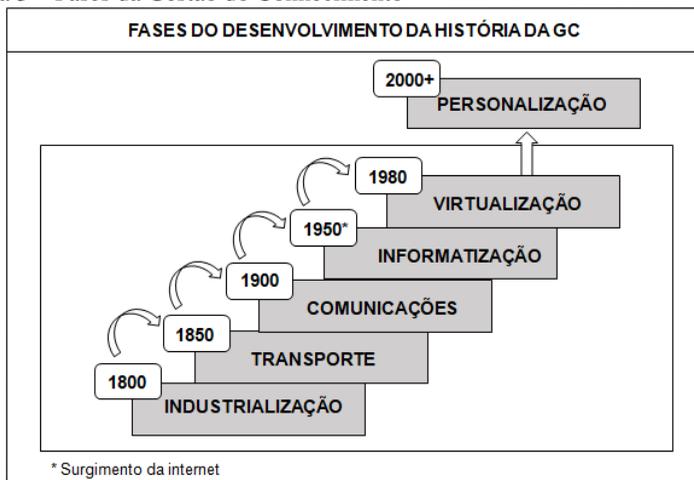
A partir de prévia análise dos trabalhos selecionados, além da integração curricular da área de competência digital, e a elaboração de novas ferramentas para mensurar tais competências, as estratégias evidenciadas no quadro quatro (04), propõem inovação quanto ao método de ensino, por meio do uso das TICs. Assim, tais ações incentivam maior interação entre o discente e os recursos digitais, a partir de práticas de colaboração e compartilhamento do conhecimento. Essas práticas almejam o uso confiante, crítico e criativo das tecnologias digitais por parte dos envolvidos, contribuindo no trabalho, lazer, e maior participação na sociedade.

2.4 GESTÃO DO CONHECIMENTO

Para melhor compreensão do surgimento da Gestão do Conhecimento – GC –, é necessário retornar ao contexto de transição de

“Sociedade Industrial” para “Sociedade do Conhecimento”. Na sociedade industrial, também denominada “era das fábricas”, a principal característica norteava a divisão de trabalho por especialidades, e seu principal capital estava relacionado a bens tangíveis. Com a globalização, e o impacto das TICs, surgem novas visões transformando os paradoxos de uma “Sociedade Industrial” para uma “Sociedade do Conhecimento” (TAKEUCHI; NONAKA, 2008), conforme fases descritas na figura três (3).

Figura 3 – Fases da Gestão do Conhecimento



Fonte: Dalkir (2005, p.14).

Com o desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento, impulsionada pelo avanço tecnológico, as organizações passam a utilizar como principal riqueza o capital intelectual (DALKIR, 2005). Tal sociedade caracteriza-se pelo uso da tecnologia digital, principalmente pelas redes de comunicações. Assim, diversas potenciais variáveis que não eram consideradas na era da sociedade industrial, como por exemplo, contradições, dilemas, polaridades, entre outros, passaram a ser dados importantes, auxiliando no processo de inovação das empresas, garantido competitividade no mercado (TAKEUCHI; NONAKA, 2008).

A partir de tal cenário, surgem os primeiros registros abrangendo GC, principalmente nas áreas de economia, inteligência artificial, ciência organizacional e ciência da informação (DALKIR; BEDFORD; MILLER, 2015). De acordo com Dalkir (2005) a GC é resultante de

uma mistura sistemática entre estratégias, ferramentas e técnicas, visando à criação, compartilhamento e disseminação do conhecimento nas organizações. Em 1990 (sociedade do conhecimento) a GC passa a ganhar força como área de estudo, uma vez que de acordo com Drucker (1998 *apud* SILVA, 2017), as organizações tomam ciência de que a produtividade está relacionada ao conhecimento e não somente à força de trabalho. Nesse viés, as organizações passaram a considerar o conhecimento como variável potencializadora do processo de inovação, e consequentemente garantia de maior competitividade ao mercado (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

A partir desse breve exposto, pode-se evidenciar que a GC está relacionada com o desenvolvimento dos segmentos tecnológicos e humanos (ALARCON, 2015). Segundo Servin (2005), a GC tem como foco a criação, compartilhamento e disseminação do conhecimento, sendo resultante da interação entre pessoas, processos e tecnologias. De acordo com Vaccaro, Veloso e Brusoni (2009), e Davenport e Prusak (1998), implementar as TICs em ações que abordam GC na organização resulta em um ambiente propício ao compartilhamento do conhecimento. Os recursos tecnológicos podem impulsionar maior participação e interação em processos colaborativos, contribuindo para a disseminação e compartilhamento do conhecimento.

Na literatura são descritas diversas definições para GC, tendo como base, distintas perspectivas científicas e pontos de vista ideológicos. Nesse viés, a presente pesquisa aborda a GC como um campo de estudo multidisciplinar relacionado a três variáveis: processo, pessoas e tecnologia (DALKIR, 2005). A relação sistemática entre essas variáveis possibilitam a transformação (conversão) de informação em conhecimento, podendo a mesma ser disponibilizada e compartilhada entre os indivíduos (DALKIR, 2005). Adere-se a tal definição, uma vez que a GC multidisciplinar vêm mostrando aplicabilidade em instituições de ensino superior, contribuindo de forma significativa no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Alarcon (2015) e Silva (2017), a aplicação de GC no ensino superior utilizando como estratégia, ferramentas e recursos de TICs, possibilitam inovação no método de desenvolvimento cognitivo, resultando em novas formas de aprender a aprender. De acordo com Servin (2005) a GC, por meio da interação entre pessoas e tecnologia, resulta em uma nova cultura de colaboração e inovação nas organizações. Para tal, Servin (2005) evidencia que a GC visa gerenciar o conhecimento, garantindo que as pessoas tenham o conhecimento de que precisam, onde precisam, e quando precisam.

Nesse contexto, Servin (2005) evidencia a dificuldade em construir, compartilhar e disseminar o conhecimento, uma vez que o mesmo é produto de processos cognitivos. O conhecimento é subjetivo e pessoal, não sendo possível seu gerenciamento (SERVIN, 2005). Assim, no contexto organizacional, Takeuchi e Nonaka (2008) identificam quatro modos de interação entre o conhecimento tácito e explícito, para sua conversão, conforme descrito no decorrer deste capítulo.

2.4.1 Modos de Conversão do Conhecimento – Modelo SECI

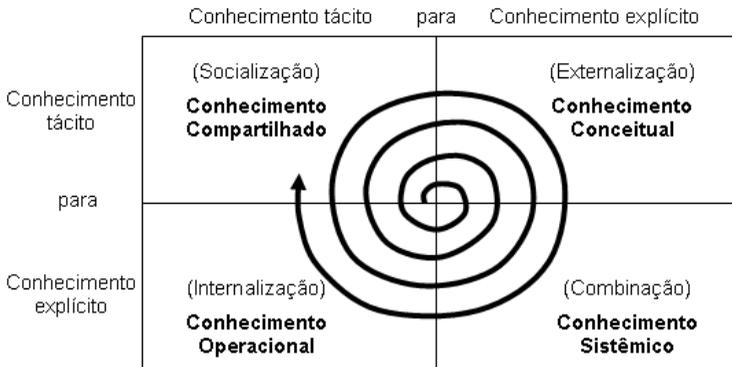
A partir da mensuração de construção de conhecimento por meio de processos interativos, Moresi (2001 *apud* LACERDA *et al.*, 2010) evidencia que criar novos conhecimentos não significa apenas a capacidade de aprender com os outros, mas também a capacidade de construir conhecimento por si mesmo. Para tal, Takeuchi e Nonaka (2008) enfatizam que o conhecimento tácito é o facilitador do processo de construção do conhecimento, sendo necessárias estratégias para a conversão do conhecimento tácito em explícito.

Assim, em um contexto inicial de dimensão epistemológica²² para ontológica²³, Takeuchi e Nonaka (2008) identificam em suas pesquisas quatro modos distintos para interação e conversão entre o conhecimento tácito e explícito, e vice versa. Esse modelo denominado SECI – Socialização, Externalização, Combinação e Internalização – é uma das poucas abordagens que concentra-se na relação de forma cíclica entre diferentes tipos de conhecimentos (tácito e explícito), por meio da interação entre distintos níveis de uma organização, grupos e (ou) indivíduos (VACCARO; VELOSO; BRUSONI, 2009).

²² *Epistemologia* - Do grego, *episteme* – conhecimento, *logos* – teoria. Em sentido estrito, refere-se ao ramo da filosofia que se ocupa do conhecimento científico; Em uma acepção mais restrita, a epistemologia pode ser identificada com a filosofia da ciência. Fonte: BOMBASSARO, Luiz Carlos. *As fronteiras da Epistemologia*. 3a. ed. Petrópolis: Vozes, 1993

²³ *Ontologia* - do grego *ontos* "ente" e *logoi*, "ciência do ser". É o estudo do ser enquanto ser, suas categorias, princípios e essência. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ontologia>

Figura 4 – Modelo SECI



Fonte: NONAKA; TAKEUCHI (1997; p. 80-81)

O primeiro modo conforme ilustrado na figura quatro (4) é denominado de **Socialização**. Tal processo segundo Takeuchi e Nonaka (2008) ocorre por meio da interação entre conhecimento tácito (de tácito para tácito). Nessa fase, o conhecimento tácito se converte em mais conhecimento tácito. É caracterizado como o compartilhamento de experiências, compreensões e, habilidades, resultantes de atividades anteriores, não somente através de linguagem, mas também através da observação, imitação, prática e participação em diferentes comunidades formais e informais (TAKEUCHI; NONAKA; 2008).

Após a troca de experiências, vivências, Takeuchi e Nonaka (2008) enfatizam a necessidade de externalizar, codificar o conhecimento tácito, por meio da escrita, fala, imagens, vídeos, entre outros. Assim, caracteriza-se como modo de **externalização**, a explicitação, codificação do conhecimento tácito para explícito. A essência dessa etapa é a tradução do conhecimento tácito, em formas compreensivas para o outro, ou seja, é integrá-lo ao grupo no qual o indivíduo está inserido (NONAKA; KONNO, 1998). Segundo Nonaka, Toyamo e Konno (2000) quando ocorre a conversão do conhecimento tácito para o explícito, torna-se possível seu compartilhamento, sendo esta a base para a construção de um novo conhecimento.

Assim, a fase de combinação caracteriza-se pela sistematização de conhecimento explícito, em mais conhecimento explícito (de explícito para explícito). Segundo Takeuchi e Nonaka (2008), tal modo refere-se à combinação do conhecimento recém-criado com o já existente, ocorrendo assim uma “combinação” entre os mesmos. Nonaka, Toyamo e Konno (2000) citam como exemplo de

combinação do conhecimento, a elaboração de relatórios de uma empresa. Em tal documento, os dados já obtidos são registrados com os novos dados, podendo acarretar em informações atuais, que podem originar em um novo conhecimento.

O último quadrante da conversão do conhecimento decorre da incorporação do conhecimento explícito em tácito. A internalização é identificada como o aprender fazendo, em outras palavras, é a construção de um novo conhecimento na prática. De acordo com Takeuchi e Nonaka (2008), o conhecimento explícito é internalizado nas bases de conhecimento tácito do indivíduo, sob a forma de modelos mentais ou técnicos. A partir da internalização do conhecimento, pode-se desencadear uma nova espiral do conhecimento, sendo compartilhada por meio da socialização (NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000).

Assim, enfatiza-se que construção e conversão do conhecimento, segundo Nonaka, Toyamo e Konno (2000), é um processo contínuo e cíclico de interações e dinâmicas sistematizadas. Esse contínuo processo possibilita a criação do conhecimento, por meio da interação entre os quatro modos de conversão do conhecimento (modelo SECI). Destaca-se que esse modelo, inicialmente aplicado em contextos empresariais, atualmente, com o gradativo crescimento e aderência a pesquisas interdisciplinares, vêm aplicando-se ao contexto educacional.

2.4.1.1 *Aplicação do Modelo SECI no Ensino Superior*

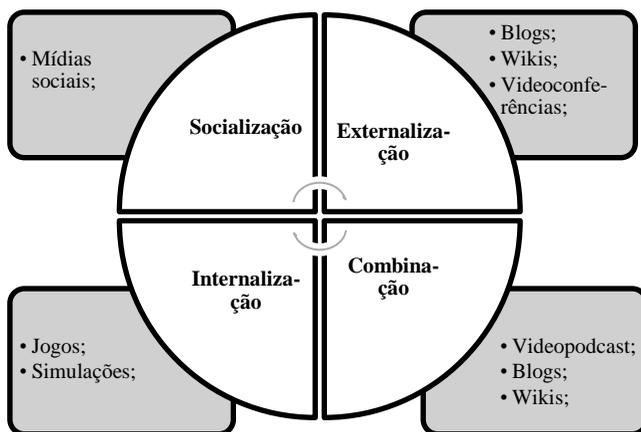
De acordo com Chatti *et al.* (2007) e Thongkoo, Panjaburee e Daungcharone (2017), para tornar o uso efetivo das TICs no processo de ensino e aprendizagem, tornam-se necessárias novas ações para criação do conhecimento de forma colaborativa. Nesse viés, visando inovação na área acadêmica, diversos estudos abordam a integração do modelo SECI ao contexto educacional (CHATTI *et al.*, 2007; THONGKOO; PANJABUREE; DAUNGCHARONE, 2017; HOSSEINI, 2011; AHMAD *et al.*, 2012; BIASUTTI; EL-DEGHAIKY, 2012; ARPACI, 2017). Chatti *et al.* (2007) evidenciam que tal modelo é dinâmico em contextos de aprendizagem colaborativa, possibilitando ações de conversões para construção do conhecimento de forma cíclica e contínua.

Nesse viés, Ahmad *et al.* (2012) ressaltam a aplicabilidade do modelo SECI no processo de ensino e aprendizagem de forma independente, mas identificam dificuldade referente à implementação do quadrante “combinação” em tal processo. Com vistas a minimizar essa

lacuna, Ahmad *et al.* (2012) indicam como uma possível solução o uso de ferramentas e recursos colaborativos, incentivando maior interação entre os discentes. Nesse viés, as ferramentas colaborativas tornam-se potenciais recursos para construção do conhecimento em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem. A partir do uso dessas potenciais ferramentas e com o advento da *web 2.0*, o acesso à informação torna-se cada vez mais rápido e fácil, oportunizando aos discentes, maior autonomia para desenvolvimento cognitivo.

Devido a tal proporção, oportunizada pelas redes de computadores, Hosseini (2011) enfatiza que muitas vezes o AVEA não é utilizado de forma efetiva, sendo necessária a elaboração de novas estratégias para transformar tais ambientes em unidades sistemáticas de criação do conhecimento. Nesse contexto, Chatti *et al.* (2007) elaboram um quadro prático com base nos quatro (4) quadrantes do modelo SECI, e nas ferramentas e recursos de TICs. Esse modelo propõe o uso de forma eficiente e eficaz de tais mecanismos para o ensino e aprendizagem, incentivando a criação do conhecimento de forma colaborativa *online*, por meio da sistematização de rotinas e atividade em plataformas virtuais (CHATTI *et al.*, 2007).

Figura 5 – Classificação tecnologias digitais a partir do modelo SECI



Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme ilustrado no modo de socialização, Chatti *et al.* (2007) enfatizam que em tal processo é necessário a construção de um espaço próprio para a interação social. São potenciais ferramentas, as mídias sociais digitais e comunidades *online*, evidenciando-se como principais

características: a observação, a imitação, a prática e a participação em diferentes comunidades formais e informais (CHATTI *et al.*, 2007). Esses recursos oferecem ótimas oportunidades para compartilhamento de conhecimento tácito de uma pessoa à outra.

Como ferramenta de externalização do conhecimento em rotinas acadêmicas, Chatti *et al.* (2007) elencam os *blogs*, *wikis*, tecnologias móveis, videoconferências, *chat*, *email*, metadados, entre outras. Tais recursos possibilitam a externalização, codificação do conhecimento tácito, por meio da escrita, imagens, vídeos, áudios, entre diversos outros artifícios. Assim, conseqüentemente, os alunos precisam familiarizar-se com várias ferramentas de mídia digitais, e determinar quais são mais eficazes na captura de seus conhecimentos (CHATTI *et al.*, 2007).

Além da captura do conhecimento, são essenciais mecanismos para compartilhamento do mesmo. De acordo com Hosseini (2011), as TICs facilitam os processos de combinação, que podem ocorrer por meio de comunicação eletrônica, banco de dados e sistemas de gestão compartilhados. Além dessas tecnologias, os *blogs* e as *wikis* são considerados por Chatti *et al.* (2007) como ativos de aprendizagem atualizados, contextuais e pesquisáveis, que possibilitam a distribuição de informações. Tais recursos permitem a disseminação da informação de forma rápida e ampla, contribuindo em processos de combinação, por meio da adição de novas informações, podendo essas, quando internalizadas, gerar novos conhecimentos (CHATTI *et al.*, 2007).

Assim, para internalização do conhecimento Chatti *et al.* (2007) evidenciam a utilização de jogos digitais e simulações, para incentivar a competitividade e cooperação entre os discentes. Após socialização, externalização, e combinação, ocorre nova interpretação, e internalização do conhecimento pelo sistema cognitivo, potencializado pelo uso das TICs. Essas ferramentas oportunizam novos modelos de aprender a aprender, por meio de maior interação como o objeto de estudo. Nesse viés, torna-se necessário o estudo do espaço virtual em que ocorre tal conversão, denominado “*ba*” (HOSSEINI, 2011; THONGKOO, PANJABUREE; DAUNGCHARONE, 2017).

2.4.2 Espaço para Conversão do Conhecimento - *ba*

O conceito *ba*, foi originalmente proposto pelo filósofo japonês Kitaro Nishida e desenvolvido por Shimizu (NONAKA; KONNO, 1998). Segundo Nonaka e Konno (1998) a origem do termo *ba*, significa “lugar”, podendo ser interpretado como um espaço para

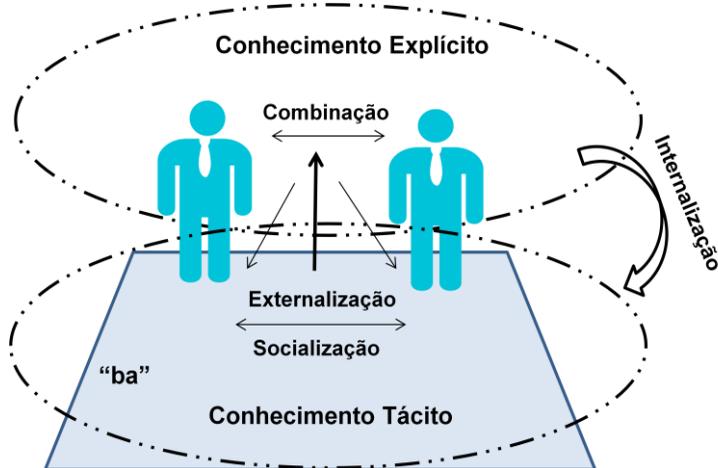
compartilhamento do conhecimento. Esse espaço pode ser físico, virtual, mental ou qualquer combinação entre eles (NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000; BUUNK, SMITH; HALL, 2018). Assim, enfatizando a importância do *ba* para construção do conhecimento, com base em aspectos culturais, sociais, e históricos, Nonaka, Toyamo e Konno (2000, p.10) evidenciam em seus estudos que “não há criação sem lugar”.

A essência do *ba*, são os cenários e os significados criados e compartilhados através de interações, que acontecem em tempos e espaços específicos, uma vez que, se não inseridos em contexto próprio, tornam-se apenas informação e não conhecimento (NONAKA; KONNO, 1998; NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000; BARTOLACCI, *et al.*, 2015; MARTINS FILHO, 2016). No entanto, Nonaka, Toyamo e Konno (2000) ressaltam que, como *ba* pode ser também um lugar mental ou virtual, ele necessariamente não precisa estar vinculado a um determinado tempo e espaço.

Desse modo, tendo como concepção de *ba*, um espaço compartilhado que serve como alicerce para a criação do conhecimento, Konaka e Konno (1998), informam que o mesmo contribui para avanço do conhecimento individual e (ou) coletivo, possibilitando a concentração de recursos para a conversão do conhecimento. Tal ambiente é caracterizado por estar em constante mudança, com infinitas possibilidades de compartilhamento de conhecimento (NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000).

Para construção de um *ba* são essenciais, além de uma base de conhecimento inicial, para integração e conversão da informação (explícito) em conhecimento (tácito) de forma cíclica e contínua, os processos interativos por meio de atores ativos (NONAKA; KONNO, 1998; NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000). Assim, conforme ilustrado na figura seis (6), por meio da interação e compartilhamento de conhecimento tácito e explícito em espaços *ba*, torna-se possível a construção de um novo conhecimento, decorrente da troca de experiências, e reflexões (NONAKA; KONNO, 1998; NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000).

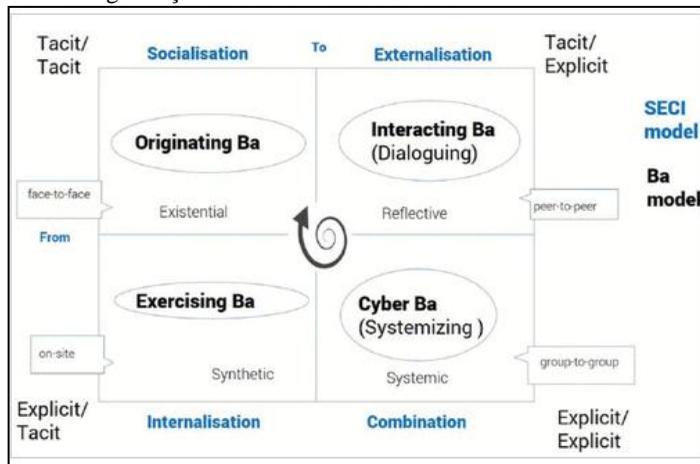
Figura 6 – Ba e a Conversão do conhecimento



Fonte: Nonaka e Konno (1998)

Tal espaço, de acordo com Martins Filho (2016), possibilita o compartilhamento de conhecimento individual ou coletivo, por meio da interação, tanto em contexto físico como digital. Assim, o espaço *ba* pode ser classificado de acordo com duas dimensões de interações: interação individual ou coletiva, e ao tipo de interação, presencial ou virtual (NONAKA; TOYAMO; KONNO, 2000).

Figura 7 – Categorização do *ba* no Modelo SECI.



Fonte: Nonaka e Konno (1998).

Conforme ilustrado na figura sete (7), cada quadrante do modo SECI é suportado pelo *ba*. Ele abrange diferentes características adequadas para hospedar, e apoiar os processos e dinâmicas de conhecimento, que ocorrem durante cada uma das diferentes fases para criação de um novo conhecimento (BUUNK; SMITH; HALL, 2018; NONAKA; KONNO, 1998). A partir da identificação de tais possibilidades de interação, e tendo como base, além da variável tempo, o modelo SECI, Nonaka e Konno (1998) e Nonaka, Toyama e Konno (2000) elencam quatro (4) tipos de *ba* para cada etapa de conversão do conhecimento, sendo eles:

- **Originador** ou ***ba* de origem**: caracteriza-se pela interação de forma presencial individual – face a face. É o local onde os indivíduos compartilham experiências, sentimentos, emoções, oferecendo um contexto de socialização. De acordo com Bartolacci *et al.* (2015), essa é a origem de um *ba*, sendo a principal ação que inicia o processo de criação do conhecimento na fase de socialização.
- **Dialogador** ou ***ba* de interação**: Interações coletivas face a face. Esse lugar corresponde a codificação (diálogo, por exemplo) de modelos mentais (conhecimento tácito) e compartilhamento entre os indivíduos, “pensamento”. Nessa etapa, o ambiente *ba* é construído de forma mais consciente, por meio da interação entre pessoas, com conhecimentos e capacidades específicas. É caracterizada pelo processo de externalização do conhecimento tácito (BARTOLACCI *et al.*, 2015);
- **Sistematizador** ou ***Cyber ba***: Interações coletivas e virtuais. Lugar propício para a combinação do conhecimento explícito já existente, por meio das tecnologias digitais. Nessa fase, ocorre a combinação de conhecimentos explícitos, aprimorada pelo uso das TICs (BARTOLACCI *et al.*, 2015);
- **Exercitador** ou **exercitar *ba***: interações individuais e virtuais, oferecendo assim, um contexto para a internalização. Nesse modelo o conhecimento explícito é incorporado e disponibilizado por mídias digitais, como manuais ou programas de simulação, “ação”. Bartolacci *et al.* (2015) enfatiza que o exercício *ba*

apoia a conversão do conhecimento explícito em tácito, por meio da aplicação de experiências reais ou simuladas.

A partir dessa categorização, Nonaka, Toyama e Konno (2000) enfatizam que o *ba* de origem, e o de interação (Dialogador) ocorrem de forma presencial, já o *cyber ba* (sistematizador) e o exercitador podem utilizar recursos tecnológicos. Entretanto, segundo pesquisas realizadas por Buunk, Smith e Hall (2018), com o avanço e aprimoramento das TICs torna-se possível utilizá-las no mínimo em três tipos de *ba*, sendo eles: Dialogador, Sistematizador e Exercitor.

Assim, de acordo com Bartolacci *et al.* (2015) as TICs são essenciais para fornecer ambientes colaborativos, que suportem as fases do modelo SECI. Torna-se primordial, novos estudos sobre o uso das TICs para socialização do conhecimento, correspondente na origem do *ba* (BUUNK; SMITH; HALL, 2018). Neste trabalho o AVEA foi o espaço virtual (*ba*) utilizado para incentivar interações que criam o conhecimento. Tal ambiente, por meio de seus diversos recursos e ferramentas, possibilitou a explicitação de processos interações, tanto de forma individual, ou coletiva, permitindo assim a realização da pesquisa.

3 METODOLOGIA

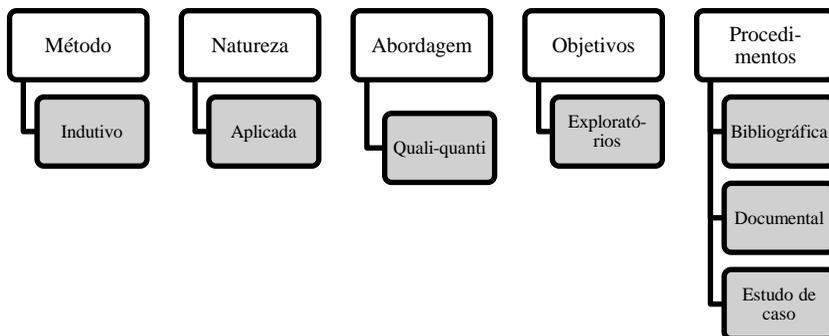
Neste capítulo, apresenta-se o método utilizado para realização do estudo, que tem como objetivo utilizar boas práticas em AVEAs (tendo como base o modelo de conversão do conhecimento no espaço *ba*), para contribuir no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos. Para tal finalidade, descreve-se a seguir, a caracterização, assim como os procedimentos adotados para elaboração da pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa, de método indutivo, caracteriza-se como de natureza aplicada, uma vez que objetiva a resolução de um problema, por meio da aplicação do conhecimento gerado na pesquisa básica (FREIRE, 2013). Para tal, com base na abordagem mista (quali-quant), que segundo Freire (2013, p.53) é “uma pesquisa qualitativa que visa entender o contexto pela percepção de seus participantes, mas não abre mão da segurança oferecida pela pesquisa quantitativa e o direito de generalizar seus resultados”, propõe a partir de objetivos exploratórios, a construção de hipóteses para resolução da questão de pesquisa (GIL, 2010).

Para realização do estudo, utilizou-se a pesquisa bibliográfica (buscas exploratórias e buscas de forma sistemática), e o estudo de caso. A pesquisa bibliográfica, realizada por meio de leitura e análise de periódicos e livros, segundo Gil (2010) é desenvolvida mediante material já elaborado, principalmente livros, artigos científicos revistas, teses, entre outros. O estudo de caso foi utilizado para identificar a aplicabilidade da hipótese criada, suas limitações e diferenças (FREIRE, 2013).

Figura 8 – Classificação metodológica.

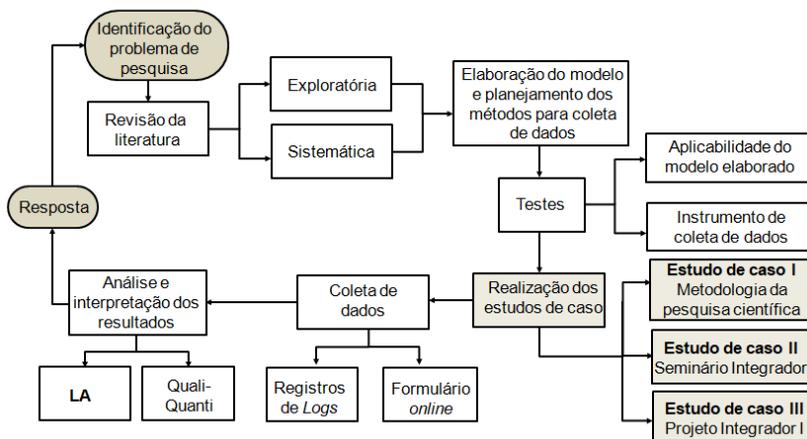


Fonte: Elaborada pela autora.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O método científico é um conjunto de etapas realizadas para alcançar algum objetivo científico previamente definido e delimitado (SEVERINO, 2007). Nesse viés, para atender aos objetivos, e responder a questão da pesquisa que norteia tal estudo, foram realizadas as seguintes etapas descritas a seguir.

Figura 9 – Procedimentos da pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora.

3.2.1 Definição do Problema de Pesquisa e Caracterização Metodológica

Como já explicitado, o problema de pesquisa resultou da necessidade de maior aprofundamento sobre a utilização dos recursos e ferramentas do AVEA para mediação da elaboração de trabalhos acadêmicos, constatado por Pereira (2016), Álvarez, Beltrán e Valdehít (2017), Silva, Sihler e Silva (2012), Pereira, Spanhol e Mendes (2017) e Santos e Cechinel (2017). Após definição e delimitação do mesmo, realizou-se planejamento dos procedimentos metodológicos realizados, com vistas a atender a questão de pesquisa.

3.2.2 Revisão da Literatura

A revisão da literatura ocorreu em dois momentos da pesquisa, com objetivos distintos. O primeiro método foi a realização de buscas de forma exploratória para:

- Elaborar a fundamentação teórica da pesquisa;
- Classificar as ferramentas e recursos dos AVEAs a partir do Modelo SECI, para sistematizar as rotinas e atividades.

Tal método (busca exploratória), é caracterizado por não haver critérios de exclusão e inclusão pré-definidos, visa a seleção, análise e interpretação de trabalhos científicos, de acordo com a temática escolhida, e objetiva construir hipóteses para resolução de questões de pesquisa (GIL, 2010).

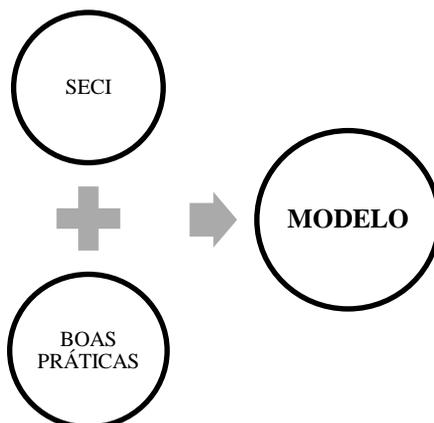
Em um segundo momento da pesquisa, conforme descrito na seção 4.2, utilizou-se o método de revisão de forma sistemática, para identificar boas práticas aplicadas em AVEAs. De acordo com Ferenhof e Fernandes (2016), a busca de forma sistemática, consiste no planejamento do método de pesquisa em bases de dados científicas, que sintetizam os resultados coletados, a partir dos trabalhos de outros autores.

3.2.3 Elaboração do Modelo

A partir dos dados elencados, por meio da investigação de forma exploratória sobre o modelo SECI no ensino superior, e das boas práticas identificadas por meio de buscas de forma sistemática,

elaborou-se um modelo para estruturação do ambiente virtual de ensino e de aprendizagem.

Figura 10 - Áreas de pesquisa para elaboração do modelo.



Fonte: Elaborada pela autora.

A abordagem SECI, possibilitou a elaboração de uma sequência didática (sistematização), com base nas boas práticas selecionadas, conforme modelo apresentado no subcapítulo 4.3.

3.2.4 Teste de coleta de dados

Para validade dos instrumentos de coleta de dados realizaram-se alguns testes internos, sendo eles:

- Ambiente Virtual (Modelo Proposto) – Teste referente a aplicabilidade das atividades e ferramentas utilizadas, realizados com os professores da disciplina;
- Formulário *online* – Teste com os docentes da disciplina, e com alguns colegas pesquisadores do Laboratório de Mídia e Conhecimento – Labmídia²⁴,

²⁴ LabMídia - Laboratório de Mídia e Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, estruturado no segundo semestre de 2010, surgiu para alicerçar ações de fomento à produção midiática, e para a disseminação do conhecimento. Disponível em: <http://www.labmidiaeconhecimento.ufsc.br/objetivos/>

para analisar a relevância, questões relacionadas a interpretação, clareza, e objetividade das assertivas.

3.2.5 Estudo de caso

Para realização da pesquisa, foram realizados três estudos de caso. Os mesmos objetivaram verificar se o modelo de boas práticas proposto contribui no uso de AVEAs, para mediação da estruturação de trabalhos finais, por meio da sistematização de rotinas atividades acadêmicas.

Assim, o público alvo da pesquisa delimitou-se a alunos do ensino superior presencial (fases finais). A amostra abordada neste estudo foi composta pelas turmas de Metodologia da Pesquisa Científica (estudo de caso I) e Seminário Integrador (estudo de caso II), ambos do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina-PPGTIC/UFSC, e a turma de Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I (estudo de caso III), do curso de Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC/UFSC. Tal estudo ocorreu no primeiro semestre de 2018 (graduação) e primeiro trimestre de 2018 (Pós-graduação).

3.2.6 Coleta de dados

Devido aplicação do estudo de caso em três turmas com abordagens distintas, aderiram-se as seguintes estratégias para coleta de dados:

- Elaboração de dois questionários *online*, por meio do recurso de *Formulários da Google*²⁵, semi estruturado (direcionado a turma de metodologia da pesquisa científica) para análise do modelo de melhores práticas proposto (23 assertivas estruturadas e uma questão discursiva), e do nível das competências digitais dos discentes (oito assertivas estruturadas);

²⁵ Formulários da Google – Organiza de forma automática em planilhas as informações dos dados coletados, possibilitando a visualização por meio de gráficos, além de possibilitar o armazenamento de arquivos na nuvem.

- Relatórios de participação de atividades no *Moodle – Logs* – (três turmas envolvidas), com o intuito de investigar se as práticas aplicadas incentivaram maior interação com o AVEA.

Os questionários *online* foram compostos por questões abertas e assertivas (afirmativas) estruturadas com base nos cinco níveis da escala Likert: 1 – Discordo Totalmente (DT); 2 – Discordo Parcialmente (DP); 3 – Não Concordo nem Discordo (N); 4 – Concordo Parcialmente (CP); 5 – Concordo Totalmente (CT). De acordo com Vieira e Dalmoro (2008) a escala de cinco (5) pontos além de ser considerada mais adequada, é mais fácil, rápida e confiável para mensuração e interpretação dos dados coletados.

As questões visaram analisar:

- O nível de competência digital nas áreas de Informação e Comunicação, do relatório *DigComp 2.0* (sendo estas questões elaboradas com base no teste Ikanos²⁶;
- As boas práticas aplicadas no AVEA;
- Sistematização de rotinas e atividades para conversão do conhecimento (modo SECI);
- Planejamento e organização da disciplina.

3.2.7 Análise e interpretação dos resultados

Após testes, aplicação, e realização da coleta de dados, aderiu-se como estratégia à abordagem quali-quantitativa, para análise e interpretação dos dados coletados (questionário). Além de tal método, para investigação das ações registradas (*Logs*) pela plataforma *Moodle*, adotou-se o modelo *Learning Analytics* (LA). Tal modelo (LA) visa a medição, coleta, análise e disponibilização de dados dos discentes, com o intuito de efetivar o uso das TICs no processo de ensino e

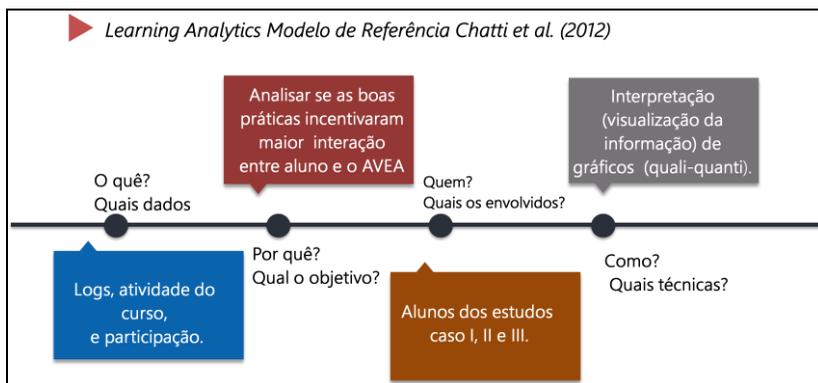
²⁶ Projeto Ikanos – é promovido pelo governo basco. Visa contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade competente, altamente participativa e co-responsável, usuária de serviços digitais avançados e de alto impacto. Que através da alavanca inovadora das TIC aumenta a sua competitividade e melhora a qualidade de vida das pessoas e o bem-estar coletivo. Disponível em: <http://www.ikanos.eus/que-es-ikanos/>

aprendizagem (SANTOS; NUNES; SCHIEL, 2014; SIEMENS, 2012; LAK, 2011).

Neste estudo, aderiu-se a abordagem LA para, além de quantificar a interação entre aluno e as ferramentas utilizadas no AVEA, possibilitar novas pesquisas para descoberta de novos conhecimentos (DETONI; ARAUJO; CECHINEL, 2014). Optou-se por utilizar apenas o quantitativo de interações dos alunos (*Logs*), não sendo aplicada nenhuma técnica de mineração de dados, uma vez que segundo Detoni, Araujo e Cechinel (2014) torna-se mais fácil sua reaplicação. Além disso, contribuí para sua aplicação virtual em qualquer situação, tornando possível contar interações de qualquer tipo (DETONI; ARAUJO; CECHINEL, 2014).

Para realização da pesquisa, adotou-se o modelo de referência de LA elaborado por Chatti *et al.* (2012). A estrutura tem como base quatro (4) dimensões conforme descrito a seguir:

Figura 11 – Dimensões *Learning Analytics*.



Fonte: Adaptado Chatti *et al.* (2012).

Os dados analisados foram recuperados da plataforma *Moodle*, utilizando os seguintes recursos (relatórios): *Logs*, atividade do curso, e participação do curso (**O quê?**). Cabe destacar que a plataforma *Moodle* disponibiliza, além destes, outros *plugins*²⁷ para LA. Optou-se tal investigação, devido necessidade de analisar se as boas práticas

²⁷ *Plugin* - módulo de extensão de um programa de computador, usado para adicionar funções a outros programas maiores, provendo alguma funcionalidade especial ou específica. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/hardware/210-o-que-e-plugin-.htm>

utilizadas incentivaram maior interação entre aluno e o ambiente virtual (**Por quê?**). Os envolvidos são os discentes dos estudos de caso I, II e III (**Quem?**). Como técnica realizou-se a interpretação (visualização da informação) de gráficos (quali-quantitativo) (**Como?**).

4 ELABORAÇÃO E APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

4.1 ABORDAGEM MODELO SECI

Esta seção apresenta os resultados das buscas de forma exploratória. A partir de tal método de investigação, pode-se classificar os recursos e ferramentas do AVEA de acordo com os quatro (4) quadrantes do modelo SECI, e elaborar uma sequência didática, para sistematização das rotinas acadêmicas na disciplina.

Destaca-se que tal pesquisa descrita nesta seção (4.1), é uma reprodução parcial do seguinte artigo:

- PEREIRA, Natana Lopes; SPANHOL, Fernando José; LUNARDI, Giovani Mendonça. Modelo sistemático para utilização dos recursos e ferramentas da plataforma *Moodle*: uma proposta para mediação da aprendizagem no ensino superior. **Educação & Linguagem**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.163-180, 3 dez. 2018. Instituto Metodista de Ensino Superior. <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1043/el.v21n2p163-180>.

4.1.1 Classificação das Ferramentas e Recursos do *Moodle* a partir do Modelo SECI

Com base na aplicabilidade das TICs ao modelo SECI, identificaram-se por meio de buscas exploratórias na literatura (CAPUTI; GARRIDO, 2015; BIASUTTI; EL-DEGHAIY, 2012; AHMAD *et al.*, 2012; ARPACI, 2017; HOSSEINI, 2011; THONGKOO; PANJABUREE; DAUGCHARONE, 2017), os recursos e ferramentas de AVEAs aplicáveis a um conjunto de atividades, de acordo com os modos de conversão do conhecimento de Takeuchi e Nonaka (2008) – Modelo SECI. Segundo Hosseini (2011), tal modelo pode ser integrado ao cenário acadêmico, por meio da aplicação de um conjunto sistêmico de tarefas e rotinas, para construção do conhecimento, utilizando como principal espaço em tal conversão o AVEA.

A partir dessa concepção inicial, e para a elaboração de rotinas didáticas, inicialmente classificaram-se os recursos e ferramentas da plataforma *Moodle*, conforme os quatro (4) quadrantes do modelo SECI. Cabe destacar que podem ocorrer mudanças na categorização das TICs listadas no quadro cinco (5) uma vez que, de acordo com o objetivo do docente, alguns recursos e atividades podem ser utilizados tanto de

forma individual, quanto coletiva. As TICs evidenciadas são as mais utilizadas segundo Silva (2011), mas enfatiza-se que a plataforma *Moodle* está em constante atualização, e disponibiliza inúmeros *plugins*, com diversas aplicabilidades.

Quadro 5 – Análise das ferramentas e recursos do *Moodle* e os modos de conversão.

TICs - MOODLE	CLASSIFICAÇÃO	S	E	C	I
Fórum	Ferramenta assíncrona - Colaborativa	x	x	x	
Chat	Ferramenta síncrona - Colaborativa	x	x		
Wiki	Ferramenta Colaborativa ou Individual	x		x	
Livro	Recurso Colaborativo ou Individual			x	
Diretórios (Pasta)	Recurso colaborativo ou Individual			x	
Questionário	Ferramenta Individual				x
Lição	Ferramenta Individual				x
Tarefa	Ferramenta Individual				x
URL (<i>Link</i> a um site)	Recurso			x	
Ferramenta Externa	Recurso			x	x
Página	Recurso			x	
Arquivo	Recurso			x	
Glossário	Ferramenta Colaborativa			x	

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, com base na categorização realizada dos recursos e ferramentas para a sequência didática proposta neste estudo, pode-se constatar que tais tecnologias podem ser classificadas em mais de um modo de conversão do conhecimento. As ferramentas de comunicação, como o fórum e o *chat*, impulsionam a socialização, modo de conversão em que ocorre o compartilhamento do conhecimento tácito para tácito. Segundo Hosseini (2011), tais recursos contribuem para maior interação aluno-aluno, aluno-conteúdo, aluno-instrutor e aluno-espço virtual de aprendizagem.

Além de contribuir para a socialização do conhecimento, as ferramentas fórum e *chat* possibilitam sua externalização (do tácito para o explícito). Hosseini (2011) enfatiza que o quadrante de externalização, é a fase em que evidencia-se maior dificuldade de conversão. Isso ocorre

devido a falta de compreensão do conhecimento já adquirido (tácito), tornando difícil sua externalização (HOSSEINI, 2011). Para isso é necessário, segundo Hosseini (2011), que o discente codifique tal conhecimento, por meio de mensagens, que serão recebidas e decodificadas pelo grupo.

Além da externalização, a combinação do conhecimento também pode ser potencializada por meio das ferramentas e recursos colaborativos (*wiki*, fórum, glossário), ou com a utilização dos recursos (livro, diretório, URL, ferramenta externa, página e arquivo). Todas essas TICs ocasionam a agregação de conhecimentos já existentes, com novos conhecimentos (explícito e explícito).

A internalização ocorre quando o conhecimento explícito é convertido em tácito, sendo potencializada segundo Thongkoo, Panjaburee e Daugcharone (2017), por meio da realização de atividades que incentivem o aprender fazendo, como as ferramentas questionário, Lição, Tarefa *online*, entre outras. Hosseini (2011) evidencia que essa fase pode ser demorada e não muito clara na percepção dos discentes, uma vez que não pode ser evidenciada ou mensurada, entretanto torna possível a compreensão e o direcionamento de novos conhecimentos. Nesse viés, a realização de tais atividades de forma sistemática, completa o ciclo de conversão do conhecimento. Cabe destacar que tal método é contínuo e pode contribuir no processo de mediação da construção do conhecimento, uma vez que incentivam maior interação entre o aluno e o AVEA (HOSSEINI, 2011).

4.1.2 Sequência Didática

Conforme evidenciado por Silva (2011), o AVEA possui diversos recursos e ferramentas que visam contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Uma questão que vêm preocupando os docentes na utilização dessas tecnologias é a conversão dos diversos, até então, “dados” disponibilizados em tais plataformas em “conhecimento”. Nesse viés, estudos de Ahmad *et al.* (2012), Hosseini (2011) e Thongkoo, Panjaburee e Daugcharone (2017) enfatizam a aplicabilidade do modelo de Takeuchi e Nonaka (2008) (Modelo SECI) em ambientes virtuais, para otimizar o processo de construção do conhecimento.

Os autores mensuram que a aplicação do modelo SECI nos ambientes virtuais, contribui no desenvolvimento cognitivo, na tomada de decisão, entre outros itens abordados (AHMAD *et al.*, 2012; HOSSEINI, 2011; THONGKOO; PANJABUREE; DAUGCHARONE,

2017). Assim, visando maior interação do acadêmico com o ambiente, elaborou-se uma sequência didática (estrutura no *Moodle*) de acordo com os quatro (4) quadrantes do modelo SECI – Socialização, Externalização, Combinação e Internalização –, conforme ilustrado na figura doze (12).

Figura 12 – Estrutura do modelo proposto.

Aula 01

Descrição:

- Apresentação da disciplina e do plano de ensino. Ciência, pesquisa e conhecimento científico.
- Fundamentos teórico-metodológicos.
- Interdisciplinaridade na pesquisa

Socialização em Aula

- Plano Ensino 158.8Kb Documento PDF
- O que exatamente é um doutorado.pdf 1.1Mb Documento PDF
- pseudociencia.pdf 243Kb Documento PDF

Atividade Colaborativa

- Glossário Metodologia da Pesquisa Científica
- Forúm, Atividade 1 - Discuta os seguintes itens sobre o filme CRIAÇÃO - Um filme sobre Darwin

Atividade Individual

- O que é interdisciplinariedade

Material Complementar

- Conhecimento Científico
- Filme Criação

Fonte: moodle.ufsc.br

Conforme sequência explicitada, a socialização e externalização do conhecimento ocorrem em aula. Essa fase é referente à troca de conhecimento tácito entre os atores envolvidos (alunos/alunos, e alunos/docentes). Nessa etapa, há necessidade de maior interação entre os discentes, tanto de forma presencial (em aula) ou virtual, por meio das ferramentas fórum e *chat*, sendo o docente um instrutor nesse

processo. Ahmad *et al.* (2012), corroboram com tal informação, enfatizando a importância da mediação pelo professor, uma vez que ele considera a socialização um modo de conversão dependente.

Além desses quadrantes, torna-se relevante para o modelo de construção (conversão) do conhecimento, a disponibilização de material didático *online*, em diversas mídias. Tal funcionalidade proporciona interação do aluno e o conteúdo, de acordo com seu estilo de aprendizagem. O modelo elaborado pode proporcionar também, um espaço de interação entre os envolvidos, por meio de ferramentas colaborativas, ocorrendo assim, a combinação do conhecimento. As atividades devem influenciar a explicitação dos conhecimentos tácitos dos acadêmicos, que são compartilhadas no mesmo ambiente.

Na internalização do conhecimento (explícito para tácito) sugere-se a utilização das seguintes ferramentas: *hot potatoes*, enquete, escolha, lição, questionário e tarefa *online*. Tais tecnologias possibilitam que o discente aprenda na prática. Assim, a estrutura aplicada no *Moodle* visa, através da realização sistêmica e contínua das etapas, maior aproveitamento do conteúdo disponibilizado no ambiente, onde a cada tópico ou temática é gerado novo ciclo aleatoriamente.

Para tal, enfatiza-se a importância da integração de distintas ferramentas de TICs no processo de construção do conhecimento, ressaltando a plataforma educacional *Moodle*. Tal ambiente digital comporta diversos recursos e ferramentas que possibilitam a conversão e disseminação do conhecimento, por meio principalmente da interação e colaboração entre os atores envolvidos, transformando os dados em conhecimento.

Cabe destacar que para elaboração da sequência didática, fez-se necessária abstração, a partir dos modos de conversão do conhecimento SECI. Considerou-se de forma separada e isolada a socialização como a troca de conhecimento em aula. Tal conhecimento, para compreensão entre os envolvidos, é codificado e externalizado, por meio da fala, escrita, entre outros. Já a combinação refere-se aos processos que envolvem as ferramentas colaborativas, e a internalização das atividades elaboradas de forma individual, incentivando o “aprender fazendo”.

4.2 BOAS PRÁTICAS EM AVEAS IDENTIFICADAS NA LITERATURA

Nesta seção apresentam-se os resultados das buscas de forma sistemática, que possibilitaram a identificação de diversas boas práticas aplicadas em AVEAs. Assim, a pesquisa de cunho teórico, visou identificar por meio de análise qualitativa, boas práticas em ambientes virtuais, explicitando contribuições e dificuldades na implementação de tais ações, no processo de construção do conhecimento em centros acadêmicos.

Destaca-se que o estudo descrito nesta seção (4.2), é reprodução parcial do artigo **aceito** para publicação no periódico **Educação em Revista**, intitulado “BOAS PRÁTICAS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: uma revisão de forma sistemática na literatura”²⁸.

4.2.1 Protocolo da pesquisa

Com o intuito de identificar trabalhos correlatos a melhores práticas em AVEAs, realizaram-se buscas de forma sistemática na literatura. Para tal, as bases de dados aderidas para realização da presente pesquisa foram: *Scopus*®, *Web Of Science*®, *Ebsco*® e *Eric*® (*Proquest*). Os critérios utilizados para a escolha desses bancos de dados relacionaram-se ao *status* multidisciplinar de algumas dessas plataformas, e por abranger periódicos, jornais e outras diversas indexações de fontes relevantes à pesquisa, sendo considerados, neste estudo, apenas artigos de revisão e de revisão por pares.

Para realização sistêmica da coleta de dados, elaborou-se a seguinte *string* de busca:

Quadro 6 – String de busca.

(("GOOD PRACTIC*" OR "BEST PRACTIC*" OR "GOOD HABIT*") AND ("VIRTUAL ENVIRONMENTS OF TEACHING-LEARNING" OR "LEARNING MANAGEMENT SYSTEM" OR "VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT"))

Fonte: Elaborado pela autora.

²⁸ Este artigo foi submetido em 28/09/2018, e aceito em 18/02/2019 pelo periódico **Educação em Revista**. Disponível em : <http://educacaoemrevistaufmg.com.br/>

Utilizou-se essa *query* nas bases de dados relacionadas (*Scopus*®, *Web Of Science*®, *Ebsco*® e *Eric*® (*Proquest*)), visando identificar estudos já realizados sobre boas práticas em ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem.

4.2.1.1 Critérios de inclusão e exclusão

Após execução das buscas de dados, nas bases elencadas, adotaram-se como estratégia, para maior delimitação dos trabalhos relacionados, critérios de inclusão e exclusão, previamente definidos de forma clara e objetiva (FERENHOF; FERNANDES, 2016). Esses critérios foram utilizados em duas fases:

(i) **Primeira fase:** Leitura do título, palavras-chave e resumo. Nessa etapa, o objetivo foi selecionar os artigos com os termos “boas (ou melhores) práticas” e “ambientes virtuais de ensino e aprendizagem (ou derivações)”, no título, palavras-chave e (ou) resumo. Utilizaram-se os seguintes critérios de inclusão (I): (I) Apresentar *strings* de buscas no resumo, título ou palavras - chave; (I) Aderente à temática, mesmo não constando as *strings* de buscas. Tal critério visou proporcionar, maior confiabilidade de conteúdo nos artigos selecionados.

(ii) **Segunda fase:** Leitura completa dos artigos. Nessa etapa, após leitura completa dos trabalhos escolhidos na fase anterior, selecionaram-se os artigos para composição do portfólio bibliográfico do presente estudo. Os trabalhos selecionados atenderam aos seguintes critérios de inclusão (I): (I) Acesso completo dos textos de forma *online* por meio do portal de periódicos da CAPES, Google Acadêmico ou enviado por e-mail à autora; (I) Estar escrito em inglês, português, ou espanhol. Como critério de exclusão (E) foram propostas as seguintes delimitações: (E) Boas práticas em *games* ou gamificação; (E) Apresenta as *strings*, mas é fora da temática de pesquisa; (E) Não disponível para acesso dos textos completos de forma *online* e *free*.

Quadro 7 – Critérios de exclusão e inclusão.

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO
(E) Boas práticas em <i>games</i> ou gamificação;	(I) Acesso completo dos textos de forma <i>online</i> por meio do portal de periódicos CAPES, <i>Google Acadêmico</i> ou enviado por e-mail aos autores;
(E) Apresenta as <i>strings</i> de busca, mas é fora da temática de pesquisa;	(I) Apresentar <i>strings</i> de busca no resumo, título ou palavras-chave;
(E) Não disponível para acesso dos textos completos de forma <i>online</i> e <i>free</i> ;	(I) Aderente a temática, mesmo não constando as <i>strings</i> ;
(E) Não apresenta todas as <i>strings</i> de busca;	(I) Estar escrito em inglês, português, ou espanhol;

Fonte: Elaborado pela autora.

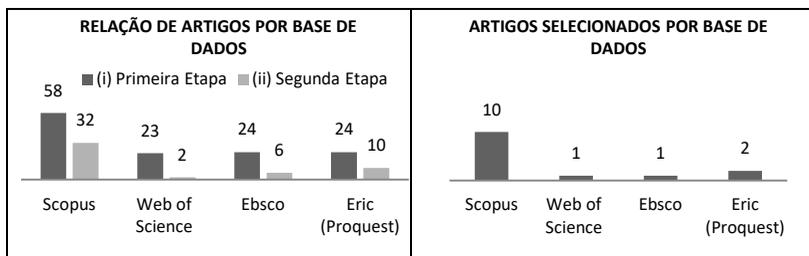
Visando auxiliar no planejamento e execução da revisão de forma sistemática, utilizou-se a ferramenta *Start – State of the Art through Systematic Review*. Tal recurso é de uso gratuito, elaborado por pesquisadores de Engenharia de *Software* da Universidade Federal de São Carlos para contribuir no gerenciamento da Revisão Sistemática de Literatura.

4.2.2 Seleção dos estudos

As buscas de forma sistemática ocorreram em 29 de setembro de 2017, nas seguintes bases de dados: *Scopus®*, *Web Of Science®*, *Ebsco®* e *Eric® (Proquest)*. Tais buscas foram atualizadas em 31 de agosto de 2018. O método aplicado para identificação de artigos de revisão ou revisão por pares retornou 129 documentos. Desse quantitativo, 32 eram duplicados, restando 97 artigos para início da primeira fase da revisão (leitura do título, palavras-chave e resumo).

Após leitura dos resumos, títulos e palavras-chave, selecionaram-se 50 documentos, sendo 32 da base de dados *Scopus®*, dois (2) da *Web Of Science®*, seis (6) na *Ebsco®* e dez (10) na *Eric® (Proquest)*, para leitura completa (segunda etapa). A partir da análise dos artigos na íntegra, foram considerados relevantes para este estudo catorze (14) documentos, conforme ilustrado no gráfico um (1).

Gráfico 1 – Relação artigos selecionados e base de dados.



Fonte: Elaborado pela autora.

A descrição dos artigos selecionados para esta pesquisa, com autores, título do estudo e ano de publicação, possibilitou a elaboração do portfólio bibliográfico deste documento, conforme quadro oito (08):

Quadro 8 – Portfólio bibliográfico.

AUTOR	ANO	TÍTULO
Laflen, A. e Smith, M.	2017	Responding to student writing online: Tracking student interactions with instructor feedback in a Learning Management System
Stockleben, B. <i>et al.</i>	2017	Towards a framework for creative online collaboration: A research on challenges and context
Linder, K. E. <i>et al.</i>	2017	Hybrid Platforms, Tools, and Resources
Merillat, L. e Scheibmeir, M.	2016	Developing a quality improvement process to optimize faculty success
Power, J. e Kannara, V.	2016	Best-practice model for technology enhanced learning in the creative arts
Robb, M. e Fisher, M.	2015	Functionality tools: Time management approaches for facilitating an online course in Moodle
Tuffley, D. e Antonio, A.	2015	Enhancing educational opportunities with computer-mediated assessment feedback
Lai, A. e Savage, P.	2013	Learning Management Systems and Principles of Good Teaching: Instructor and Student Perspectives
Logan, L.	2012	Replicating Interactive Graduate Student Writing Workshops in the Virtual Classroom: Best Practices for Meeting Learning Objectives and Controlling Costs

continua

Lopez, G. e Eldridge, S.	2010	A working prototype to promote the creation and control of knowledge in supply chains
Uys, P. M.	2010	Implementing an open source learning management system: A critical analysis of change strategies
Peachey, P. Jones, P. e Jones, A.	2006	Encouraging Student Participation in an online Course Using Pull" Initiatives"
Richardson, D. e Watts, B.	2005	Re experiences of using a VLE with a concentrated class
Pavey, J. e Garland, S. W.	2004	The integration and implementation of a range of 'e-tivities' to enhance students' interaction and learning

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da leitura dos artigos explicitados, pode-se identificar boas práticas em AVEAs utilizadas pelas instituições de ensino superior, suas contribuições e dificuldades, conforme descrito no decorrer desta pesquisa.

4.2.3 Cenário de Boas Práticas em AVEAs

A partir da análise dos artigos selecionados no portfólio bibliográfico que compõe este estudo, pode-se identificar algumas boas práticas aplicadas em AVEAs. Essas boas práticas são integradas pelas instituições de ensino superior, como estratégias para aperfeiçoar o processo de construção do conhecimento discente. Elas abrangem visões distintas, mas com objetivos semelhantes, atrelados ao uso efetivo de tais plataformas, para mediação do processo de ensino e aprendizagem.

Quadro 9 – Relação AVEA e temática de boas práticas.

AUTOR	AVEA	TEMÁTICA DAS BOAS PRÁTICAS
Pavey e Garland (2004)	<i>Blackboard</i>	Boas práticas para interação no AVEA.
Lafren e Smith (2017)	<i>Sakai</i>	Boas práticas para <i>feedback</i> .
Lai e Savage (2013)	<i>Desire2Learn, Moodle Blackboard e WebCT</i>	Uso de recursos e ferramentas com base nos sete princípios de Chickering e Gamson (1987).

continua

		<i>conclusão</i>
Robb e Fisher (2015)	<i>Moodle</i>	Boas práticas no gerenciamento de tempo por meio dos recursos e ferramentas do AVEA, tendo como base os sete princípios de Chickering e Gamson (1987).
Logan (2012)	<i>Moodle, Skype e WiZiQ</i>	Boas Práticas para inovação quanto ao método de ensino e aprendizagem mediados pelas TICs.
Lopez e Eldridge (2010)	<i>Sistema K-Best</i>	Disseminação de melhores práticas por meio das TICs.
Peachey, Jones e Jones (2006)	<i>Blackboard</i>	Boas práticas para incentivar a participação no fórum.
Power e Kannara (2016)	Não identificado	Redesenho e atualização dos AVEAs recomendando melhores práticas.
Richardson (2005)	<i>WebCT e Blackboard</i>	Boas práticas para uso do AVEA.
Stockleben <i>et al.</i> (2017)	<i>Moodle</i>	Boas práticas para colaboração <i>online</i> , <i>feedback</i> e suporte ao ambiente e ferramentas tecnológicas.
Tuffley e Antonio (2015)	Não identificado	Boas práticas para mediação de <i>feedback</i> por meio de AVEAs.
Uys (2010)	<i>Sakai</i>	Melhores práticas na aplicação da tecnologia educacional.
Linder, Bruenjes e Smith (2017)	<i>Blackboard, Sakai, Desire2Learn e Moodle</i>	Recomendações para as melhores práticas em Sistemas de Gerenciamento de Aprendizagem e Recursos Educacionais Abertos.
Merillat e Scheibmeir (2016)	<i>Blackboard, e My Faculty Center.</i>	Boas práticas utilizando o método de melhoria contínua PDCA.

Fonte: Elaborado pela autora.

Pavey e Garland (2004) evidenciam em suas pesquisas, a implementação de *e-atividades*²⁹, destacando tal método como uma boa prática em ambientes virtuais. Essas atividades foram propostas por Salmon (2002), e visam à utilização de diversas ferramentas das plataformas educacionais, para proporcionar maior interação entre aluno e objeto de estudo. Assim, Pavey e Garland (2004) analisaram a aplicação de questionários formativos, páginas e animações interativas, tópicos de discussão e palestras *online*, por meio da plataforma educacional *Blackboard*. Como resultado, enfatiza-se que tais métodos encorajam os alunos à maior interação em AVEAs, e evidencia-se a importância de um planejamento prévio das atividades aplicadas, para tornar o processo de comunicação mais eficiente e eficaz (PAVEY; GARLAND, 2004).

Com vistas a incentivar a interação e a mediação do processo de ensino e de aprendizagem em tais plataformas virtuais, Laflen e Smith (2017) realizaram estudos para otimizar o processo de *feedback*. No estudo de caso realizado, os autores elencam como boas práticas: atividades de avaliação por pares; delimitação de tempo para o *feedback*; e reuniões individuais (*online*). De acordo com Laflen e Smith (2017), a pesquisa apresentou como objetivo analisar a taxa de acesso ao *feedback*, e o impacto em disponibilizar a nota no mesmo anexo que os comentários das atividades, ou de forma separada. Como resultado, identificou-se diminuição do número de acesso ao *feedback* quando a nota foi disponibilizada de forma isolada.

Com base na necessidade de utilizar diversos recursos e ferramentas dos AVEAs no processo de ensino e de aprendizagem, Lai e Savage (2013) têm como principal abordagem em suas pesquisas “Os sete princípios de boas práticas no ensino superior” de Chickering e Gamson (1987). Por meio de entrevistas, grupos focais e trabalho de campo, identificaram-se deficiências e contribuições da utilização desses ambientes digitais, constatando-se que os discentes preferem comunicação de forma presencial, uma vez que discussões entre os alunos, por meio de questões abertas, não incentivaram interação e colaboração nos fóruns de discussão (LAI; SAVAGE, 2013).

²⁹*E-atividades* – Atividades *online* que potencializam a mediação, colaboração e interação entre os atores envolvidos. As *e-atividades* são definidas por Salmon (2002) como estruturas pré-definidas para proporcionar ensino e aprendizagem *online* de forma ativa e interativa, sendo caracterizadas por: motivação, interação, práticas realizadas por um moderador, comunicação de forma assíncrona, e baixo custo (SALMON, 2002).

Como contribuições advindas do uso de AVEAs no processo de desenvolvimento cognitivo, Lai e Savage (2013) relacionam os seguintes princípios de Chickering e Gamson (1987), suportados pelas plataformas educacionais:

- *Feedback* imediato, pré-estruturado por meio de questionários *online* – de acordo com alguns participantes da pesquisa, o *feedback online* pode ser mais importante do que aguardar as considerações de forma presencial com o professor;
- Enfatizar o tempo disponível para realizar a tarefa – por meio das ferramentas e recursos do AVEA;
- Respeitar diversas formas de aprendizagem – suporte de diversas mídias nas plataformas educacionais.

Nesse contexto, e de acordo com Lai e Savage (2013), tornam-se necessárias novas pesquisas referente à integração das TICs no contexto acadêmico.

Assim, estudos de Robb e Fisher (2015) também abordam os sete princípios de Chickering e Gamson (1987), aplicados em um curso *online*. Os autores realizaram estudos sobre gerenciamento de tempo, com base nos recursos e ferramentas do AVEA – *Moodle*. Em suas percepções, Robb e Fisher (2015) informaram que a falta de conhecimento docente sobre os recursos das plataformas educacionais, compromete a qualidade de cursos *online*. O uso das TICs pode melhorar a produtividade dos docentes, ao mesmo tempo em que apoia os princípios de boas práticas.

Para maior efetividade no uso dos recursos e ferramentas dos AVEAs, Robb e Fisher (2015) agrupam-nos em ferramentas de atividades, de avaliação e de comunicação. As ferramentas de atividades encorajam o engajamento ativo, que suporta diversas formas de aprendizado. Já as ferramentas de avaliação, fornecem *feedback* imediato, e as ferramentas de comunicação destacam o tempo na tarefa e comunicam altas expectativas (ROBB; FISHER, 2015). Assim, ensinar por meio de plataformas educacionais digitais requer gerenciamento de tempo eficiente, e habilidades organizacionais dos educadores.

Nesse viés, visando contribuir com o processo de ensino e aprendizagem mediados pelas TICs, Merillat e Scheibmeir (2016) sugerem como uma boa prática, a integração de modelos de áreas distintas para planejamento acadêmico, enfatizando o método PDCA (Planejar, Desenvolver, Controlar e Agir). Tal modelo de melhoria

contínua, pode ser implementado em diversos contextos, sendo utilizado no estudo de Merillat e Scheibmeir (2016) para capacitação docente. Seu objetivo foi qualificar os docentes quanto ao uso das ferramentas do AVEA, e gerenciamento do processo de ensino e aprendizagem. Em tal projeto, além da plataforma *Blackboard*, aderiu-se ao centro de recursos “*My Faculty Center*”, implementado pela própria instituição.

A estruturação do processo sistemático PDCA, como passo inicial, criou métricas para avaliar as habilidades básicas dos envolvidos (P). A partir de tal passo, gerar oportunidades de capacitação ao corpo docente (D). Em seguida relacionar os dados da avaliação inicial com as avaliações realizadas pelos alunos(C). Os resultados das análises foram integrados ao programa de enriquecimento docente (A) para melhorar seu desempenho quanto ao uso das TICs, e a satisfação dos discentes. Os resultados de tal pesquisa destacam a importância de aperfeiçoamento docente quanto ao uso das diversas ferramentas dos AVEA, uma vez que o uso repetido de uma única ferramenta não garante mediação do processo de ensino e aprendizagem de forma eficaz (MERILLAT; SCHEIBMEIR, 2016).

Ao buscar por inovação, no que refere-se ao método de ensino e aprendizagem mediados pelas TICs, Logan (2012) propõe o uso de ferramentas de comunicação síncrona (Skype) para aperfeiçoamento da escrita colaborativa *online*. Logan (2012) elenca também melhores práticas para planejar, projetar, desenvolver e implementar oficinas *online*. O estudo adotou o modelo ADDIE³⁰ (*designer* instrucional) em *workshops*, destacando-se a importância da combinação dos recursos do *Moodle*, *Skype* e *WiZiQ*³¹, para maior interação entre o aluno e o objeto de estudo (LOGAN, 2012).

Como resultado de tal proposta, recomendam-se como boas práticas, além de especificações técnicas (equipamentos): o uso das TICs facilitando, incentivando a interatividade de forma assíncrona; treinamento da equipe e dos acadêmicos envolvidos; apoio profissional contínuo; uso de mecanismos de *feedback*; e ainda interação e integração de forma síncrona, entre alunos/alunos e alunos/docentes (LOGAN, 2012).

³⁰ ADDIE é uma estrutura de projeto de sistemas instrucionais que muitos designers instrucionais e desenvolvedores de treinamento usam para desenvolver cursos. Disponível em: <https://educationtechnology.net/the-addie-model-instructional-design/>

³¹ Plataforma Educacional baseada em serviços de nuvem. Disponível em: <https://www.wiziq.com/>

Além de tais práticas recomendadas, Lopez e Eldridge (2010) também apontam como estratégia, a aplicação da gestão do conhecimento. O cenário de sua pesquisa realizada foi a cadeia de suprimentos, mas os autores ressaltam que tal estratégia também pode ser aplicada ao contexto educacional. Tal estudo ocorreu por meio da implementação dos seguintes módulos no sistema *Knowledge-Based Expert Toolkit (K – Best)*: colaboração, exploração, lições aprendidas, acompanhamento e diagnóstico.

Segundo Lopez e Eldridge (2010), a informação sobre melhores práticas é uma questão de difícil exploração. Existem poucas estruturas para aplicação das mesmas, tornando-se necessário, além de inovação em questões técnicas, mudanças na cultura das instituições de ensino superior (LOPEZ; ELDRIDGE, 2010). Uma questão que impacta na cultura de inovação nas instituições de ensino, conforme descrito por Power e Kannara (2016), é a constante atualização e redesenho de cursos por meio das TICs.

Assim, a partir de tal lacuna, Power e Kannara (2016) recomendam melhores práticas para o redesenho de cursos em AVEAs. A pesquisa de Power e Kannara (2016) pretendeu incentivar o modelo de aprendizagem combinada, levando em consideração aspectos relacionados à intervenção humana, *design* de aprendizagem, e a contribuição pedagógica. Nesse viés, Power e Kannara (2016) realizam questionamentos que englobaram o incentivo e suporte docente quanto ao uso de tais plataformas educacionais, e as expectativas dos acadêmicos quanto à organização e ao conteúdo da plataforma virtual.

Após tais indagações, identificaram-se três barreiras na utilização do AVEA: falta de flexibilidade em relação à navegação e interface; tempo no desenvolvimento de recursos e; nível de competência dos docentes/orientadores/instrutores (POWER; KANNARA, 2016). Assim, identificou-se que as ferramentas e recursos colaborativos, e alguns recursos avançados das plataformas educacionais, não eram utilizados pelos docentes, interferindo de forma negativa no processo de ensino e aprendizagem.

Com o intuito de reverter tais dados, segundo Power e Kannara (2016), foram necessárias algumas modificações. Essas alterações nortearam: a integração das TICs às intuições de ensino; a constante atualização tecnológica para maior incentivo à aprendizagem de forma ativa; mudanças no ambiente externo (incluindo mudanças políticas) e no currículo do curso (áreas de conhecimento devido ao avanço tecnológico). Após redesenho do AVEA, constatou-se avaliação

discente positiva sobre o impacto da estrutura utilizada no processo de construção do conhecimento (POWER; KANNARA, 2016).

Ao pretender a integração das TICs, para maior eficácia e eficiência do processo de ensino e aprendizagem, Richardson e Watts (2005) utilizaram a plataforma digital *WebCT*³², em um curso de computação para analisar as perspectivas e comentários dos tutores sobre tal plataforma, sua avaliação (ambiente virtual) e o desempenho acadêmico. Como resultado, os autores elencam algumas recomendações técnicas do sistema, de competências profissionais, de avaliações e desenvolvimento do curso.

A partir da leitura das recomendações listadas por Richardson e Watts (2005), evidenciam-se como relevantes para esta pesquisa as seguintes ações: o desenvolvimento do curso deve estar aberto à consulta e sugestões da equipe; realização de estudos quanto à melhor forma de estruturação de cursos por meio de AVEAs; capacitação dos atores envolvidos no desenvolvimento e implementação de tais ambientes, de forma a suportar os diversos estilos de ensino e de aprendizagem.

De acordo com Richardson e Watts (2005), a partir do uso dos AVEAs, os acadêmicos, além da possibilidade de acesso ao conteúdo digital, a qualquer horário do dia, se beneficiam da avaliação com *feedbacks* pré-estruturados ou individuais, uma vez que os auto testes e questionários melhoram a aprendizagem acadêmica e a verificação de seu progresso. Assim, e conforme os resultados externalizados por Richardson e Watts (2005), a plataforma *WebCT* auxilia o tutor com a possibilidade de *feedbacks* automatizados, sendo esse um benefício significativo, além da possibilidade de mediar o desempenho discente a cada módulo ou ciclo finalizado.

Tendo como base a importância de mecanismos de *feedback* em AVEAs, Tuffley e Antonio (2015) verificam se o *feedback* pode ser automatizado por meio de tais plataformas, e abordam a necessidade de devolutivas de qualidade, devido muitas vezes o retorno não atender às expectativas dos discentes. Segundo Tuffley e Antonio (2015), uma boa devolutiva deve: ter critérios de avaliação pré-definidos e claros; possibilitar auto avaliação em relação as

³² *WebCT* - É um sistema de ambiente de aprendizado virtual licenciado para faculdades e outras instituições. Para os cursos do *WebCT*, os instrutores podem adicionar ferramentas como fóruns de discussão, sistemas de e-mail e bate-papo ao vivo, juntamente com conteúdo, incluindo documentos e páginas da web. Disponível em: <https://www.elearninglearning.com/webct/>

expectativas da tarefa proposta; fornecer informações sobre desempenho; estimular discussão e questionamentos dos acadêmicos; gerar motivação e auto estima e; possibilitar melhoria contínua no desempenho acadêmico. O resultado da utilização de tais mecanismos em plataformas educacionais demonstrou que os *feedbacks* têm um forte potencial, sendo uma ferramenta que possibilita o aprender a aprender.

Para mediar o processo de ensino e aprendizagem, tendo como instrumento as TICs de forma efetiva, Peachey, Jones e Jones (2006) realizaram pesquisas para identificar itens que propiciavam a participação discente em fóruns de discussão. Para isso, o tutor além de fóruns adicionais, elaborou e disponibilizou por meio da plataforma *Blackboard*, jogos e questionários relacionados ao conteúdo abordado em aula.

Além de tais recursos, a instituição aderiu às seguintes estratégias: desenvolvimento de um ambiente informal e confortável; construção de uma comunidade *online*; maior interação do discente por meio de jogos e questionários; concessão de altos níveis de encorajamento; aplicação de um elemento social por módulo; e uso de animações nos processos de comunicações síncronos e assíncronos. A partir de tais ações, a instituição adotou as seguintes diretrizes de boas práticas: fazer *logon* regularmente e; *feedback* imediato. Tal pesquisa demonstrou que, a aplicação de questionários e jogos contribuem para maior participação nos fóruns de discussão (PEACHEY; JONES; JONES, 2006).

Ainda a respeito da participação em fóruns de discussão, observou-se o incentivo ao compartilhamento de informações, e ao ensino e à aprendizagem de forma colaborativa. Tal modelo foi foco dos estudos de Stockleben *et al.* (2017), que aderiram como ferramenta desse processo o uso de AVEAs. Os autores elaboraram algumas boas práticas para colaboração *online*, por meio de mecanismos de *feedback* e suporte à plataforma educacional, assim como às ferramentas de TICs. As práticas abrangem: revisão por pares para troca de conhecimento; elaboração de *blogs* abertos; utilização de ferramentas do *Moodle* como o “glossário” e para estabelecer um vocabulário compartilhado entre equipes e; uso de *Wikis*.

Além de tais recursos Stockleben *et al.* (2017), destacam outras ferramentas para colaboração *online* como tarefas exclusivas (participação dos discentes na escolha do material, como por exemplo quantitativo de curtidas no *Facebook*), sendo únicas em processos criativos. Segundo Stockleben *et al.* (2017), há uma crescente

necessidade de novos caminhos para aprendizagem de forma colaborativa, indicando como atenuante a cultura em ensino e aprendizagem aberta e por pares.

Assim, buscando uma nova cultura que incentive inovação nos métodos e processos da academia, Uys (2010) relata a implantação do AVEA *Sakai*³³ para inovação acadêmica. O estudo aborda duas estratégias aderidas para apoiar as mudanças na cultura da instituição: a criação de comunidades de aprendizagem e; o compartilhamento das melhores práticas na aplicação da tecnologia educacional. Durante o processo de mudança, surgiram três parâmetros fundamentais a tal processo: construção de comunidades de aprendizagem; o incentivo à pesquisa aplicada; e o compartilhamento de melhores práticas.

De acordo com Uys (2010), o compartilhamento de melhores práticas aborda a realização de mostra de projetos de aprendizado *online*. Tal prática inicial obteve resultados negativos uma vez que ocorreram atrasos no processo de revisão por pares, devido não obter sistema de recompensa pela realização da atividade. Como estratégia indica-se a elaboração de manuais para maior interação com o ambiente *Sakai* e a utilização de *wikis* e fóruns de discussão (UYS, 2010).

A partir de tal contexto, como resultado da pesquisa, pode-se identificar (de forma resumida) as seguintes boas práticas:

Quadro 10 – Boas práticas identificadas

BOAS PRÁTICAS	AUTORES
O AVEA deve fornecer <i>feedback</i> estruturado e imediato;	Robb e Fisher (2015); Tuffley e Antonio, (2015); Laflen e Smith, (2017).
As atividades propostas devem influenciar a aprendizagem de forma colaborativa;	Stockleben et al. (2017); Logan (2012); Peachey, Jones e Jones (2006).
Organização dos recursos de forma a incentivar a interação entre os atores envolvidos com o AVEA;	Pavey e Garland (2004); Uys (2010); Stockleben et al. (2017); Merillat e Scheibmeir (2016).
Redesenho da estrutura dos AVEAs incentivando a inovação quanto ao método de organização do mesmo;	Lai e Savage (2013); Power e Kannara (2016); Linder, Bruenjes e Smith (2017). <i>continua</i>

³³Plataforma virtual, “aberta” que disponibiliza um conjunto de recursos ao ensino superior para atender às necessidades dinâmicas de uma comunidade acadêmica global. Disponível em: <https://www.sakaiproject.org/about>

<p>Otimização da elaboração e aplicação das atividades por meio das ferramentas do AVEA com base no gerenciamento de tempo;</p>	<p style="text-align: right;"><i>conclusão</i></p> <p>Robb e Fisher (2015); Lai e Savage (2013); Tuffley e Antonio (2015); Laflen e Smith (2017); Richardson (2005).</p>
<p>Planejamento antecipado, boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita;</p>	<p>Logan (2012); Lopez e Eldridge (2010); Merillat e Scheibmeir (2016).</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

A análise dos artigos selecionados neste estudo evidenciou também diversas dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino, para utilizar de forma efetiva os recursos e ferramentas dos AVEAs. Contudo, além dos obstáculos enfrentados, a partir das pesquisas abordadas pode-se identificar possíveis soluções, conforme descrito a seguir.

4.2.3.1 Dificuldades e soluções

Efetivar o processo de ensino e aprendizagem por meio das TICs e a investigação quanto ao método de utilização de AVEAs, vem sendo alvo de muitos estudos. O foco desta pesquisa, além de identificar métodos de melhoria quanto ao uso de AVEAs por meio de boas práticas, possibilitou a identificação de obstáculos informados pelos autores, e possíveis soluções com base nos trabalhos atrelados nesta análise.

Dificuldades:

- Utilizar de forma efetiva os recursos e ferramentas do AVEA, não como mero repositório de informação;
- Interação entre discente e as plataformas educacionais;
- Método de incentivo para maior interação entre docente e discente, por meio dos ambientes virtuais;
- Realização de práticas para colaboração *online*;

Possíveis soluções:

- Capacitação docente em AVEAs;
- Elaboração de instruções, ou guias de funcionalidade das ferramentas do AVEA para discentes e docentes;

- Diretrizes para colaboração *online*;
- Planejamento prévio quanto ao uso dos recursos de TICs;
- Abordagens interdisciplinares, incluindo novas propostas, métodos aplicados aos ambientes virtuais;
- Padronização de boas práticas em AVEAs;

Conforme identificado por Robb e Fisher (2015), os AVEAs ainda possuem algumas lacunas relacionadas ao gerenciamento de tempo e de aprendizagem. Muitas vezes, a ferramenta disponibilizada pela plataforma virtual acaba não sendo utilizada de forma eficiente, acarretando em alguns transtornos, tanto para docentes quanto discentes. Isso resulta no desperdício de tempo gasto em atividades, que muitas vezes, poderiam ser automatizadas em tais plataformas. Essa questão atrela-se ao nível de conhecimento docente e discente, quanto aos recursos de TICs utilizados pela instituição de ensino, sendo necessárias ações para aperfeiçoamento dos atores envolvidos.

Assim, nas pesquisas de Logan (2012) sugerem-se como possíveis soluções para amenizar tal lacuna: elaboração de melhores práticas; capacitação docente; gerenciamento das habilidades dos discentes, quanto ao uso dos recursos tecnológicos; elaboração de instruções, ou guia de funcionalidades das ferramentas dos AVEAs e; desenvolvimento do curso ou disciplina para aprimorar as competências digitais dos atores envolvidos. Logan (2012) enfatiza que, somente a partir de docentes digitalmente competentes, torna-se possível incentivar a construção do conhecimento mediada pelas TICs.

De acordo com Lai e Savage (2013), a falta de competência, quanto ao uso dos recursos e ferramentas dos AVEAs, acarretam em deficiências dos seguintes princípios de Chickering e Gamson (1987): (i) *eficiência na motivação do discente a obter maior interação com o docente*; (ii) *estimular a reciprocidade e cooperação entre estudantes*; (iii) *incentivar a aprendizagem ativa*; (iv) *comunicar altas expectativas*. A carência evidenciada em tais princípios relaciona-se a falha nos processos de colaboração e interação, por meio de tais ambientes virtuais. A partir desta percepção, pode-se identificar que as limitações nos AVEAs estão atreladas ao método de colaboração *online* aplicado, uma vez que todos os itens relacionam-se a tais processos.

Nesse contexto, Stockleben *et al.*(2017) evidenciam necessidade de novas pesquisas elencando diretrizes para colaboração *online*. Segundo Pavay e Garland (2004), a realização de diversas atividades para aprendizagem compartilhada, fornecem diversas oportunidades de

aprendizagem, possibilitando envolver os alunos de acordo com seu estilo de aprendizagem.

Assim, com o intuito de incentivar processos colaborativos e interativos mediados por AVEAs, Linder, Bruenjes e Smith (2017) listam as seguintes ações necessárias: planejamento antecipado de dinâmicas e atividades; aprimoramento de habilidades de comunicação na forma de escrita e; aderência a novas abordagens interdisciplinares, aplicadas ao contexto acadêmico. Essas ações previamente planejadas incentivam, e inovam o processo de construção do conhecimento, impulsionando segundo Stockleben *et al.* (2017), a inovação e a criatividade dos envolvidos, surgindo assim profissionais com maior capacitação, de acordo com a nova demanda no mercado.

Os resultados obtidos nesta pesquisa, identificaram boas práticas para uso efetivo dos AVEAs no processo de construção do conhecimento discente, suas contribuições, dificuldades e possíveis soluções para implementação efetiva das mesmas. Assim, a partir de tais ações evidenciadas, surge a necessidade de elaborar, aplicar e validar uma estrutura (modelo), por meio da unificação de tais itens (boas práticas), constatando sua contribuição no processo de mediação de processos complexos como a elaboração de trabalhos acadêmicos, abordando como foco, modelos de colaboração e interação entre aluno/aluno e aluno/objeto de estudo.

4.3 MODELO DE BOAS PRÁTICAS PROPOSTO

Esta subseção apresenta o modelo elaborado para contribuir no processo de mediação da estruturação de trabalhos finais, por meio de AVEAs. Salienta-se que tal modelo foi estruturado a partir da adaptação, e alteração das boas práticas identificadas na literatura, da sistematização de rotinas e atividades (modelo SECI), e do planejamento da disciplina (PDCA).

Os estudos de caso foram realizados nas disciplinas de Metodologia da Pesquisa Científica (estudo de caso I), Seminário Integrador (estudo de caso II), e Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I (estudo de caso III).

Ressalta-se que tais turmas possuem abordagens acadêmicas distintas, uma vez que:

- Metodologia da Pesquisa Científica (PPGTIC/UFSC) – Disciplina de um programa de Pós-Graduação, trimestral, de dois (2) créditos. É realizada de forma presencial (10

encontros), integrando também atividades digitais por meio do AVEA. Ela visa apresentar aos mestrandos, os fundamentos da construção do conhecimento científico, bem como os elementos fundamentais: o problema científico, a hipótese científica, a investigação científica, os diferentes métodos, (as normas e as modalidades) e a estrutura do texto científico;

- Seminário Integrador (PPGTIC/UFSC) – É uma disciplina complementar à Metodologia da Pesquisa Científica, equivalente a um (1) crédito. Realizada apenas em quatro (4) encontros presenciais e com atividades *online*. Em 2017-2018 a orientação do programa aos discentes foi que a mesma fosse realizada após o aluno ter concluído a disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica (após um ano). Possibilitando assim, acompanhar a evolução, construção da pesquisa por meio da socialização, e apresentação pública do projeto de pesquisa para a comunidade acadêmica;
- Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I (TIC/UFSC) – Disciplina semestral de um programa de graduação, com carga horária de 36 horas aula. Combina aulas presencias (18 encontros) e atividades por meio do AVEA. Seu objetivo é fornecer ao aluno, o instrumental teórico-prático para desenvolvimento das técnicas de elaboração de projetos acadêmicos e científicos;

Assim, devido aos objetivos distintos das disciplinas, a estrutura proposta foi aplicada na íntegra no estudo de caso I (Metodologia da pesquisa Científica). Nos estudos de caso II (Seminário Integrador) e III (Projeto Integrador) foram inseridas algumas boas práticas, visando analisar a contribuição das mesmas no processo de interação com a plataforma.

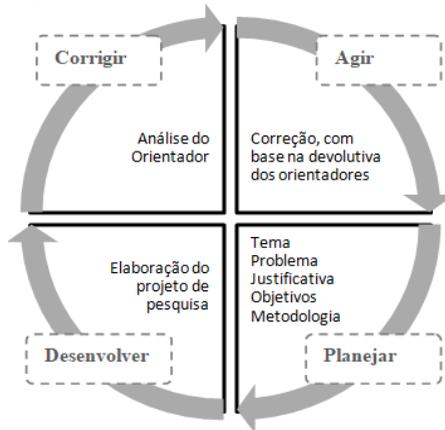
4.3.1 Estudo de Caso I – Disciplina Metodologia da Pesquisa Científica

Conforme mencionado, tal estudo de caso foi aplicado na disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica, do programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da

Universidade Federal de Santa Catarina (PPGTIC/UFSC). Realizou-se a pesquisa no primeiro trimestre de 2018.

O modelo aplicado foi elaborado, com base nas práticas elencadas na literatura, e no modelo de conversão do conhecimento (SECI), conforme conteúdo abordado no plano de ensino. Tal modelo foi previamente planejado a partir do método PDCA, conforme ilustrado na figura treze (13). Aderiu-se a tal método, devido além de ser considerado como uma boa prática por Merillat e Scheibmeir (2016), contribuir para controle e melhoria contínua do processo de mediação de trabalhos acadêmicos, por meio da realização de quatro (4) passos: Planejar, Desenvolver, Corrigir e Agir.

Figura 13 – Planejamento da disciplina.



Fonte: Elaborada pela autora.

A partir do esboço elaborado, constata-se que a fase de planejamento englobou a socialização de itens pertinentes para a organização e realização da pesquisa científica: tema, delineamento da pesquisa, problemática, justificativa, objetivos e metodologia. Após essa etapa, o passo referente ao desenvolvimento, corresponde à elaboração do projeto de pesquisa. Tal projeto é analisado pelo orientador com base em parâmetros pré estabelecidos, sendo possível além da avaliação, o envio de orientações para melhoria do trabalho. Tal *feedback* é enviado aos discentes para correções, reiniciando assim um novo ciclo.

Nesse viés, a partir da sequência didática evidenciada nesta pesquisa, por meio da sistematização de rotinas e atividades (modelo SECI, seção 4.1), e das boas práticas elencadas (seção 4.2) realizou-se o seguinte roteiro de dinâmicas e atividades:

Quadro 11 - Organização das atividades e recursos digitais.

Aula	Conteúdo	Atividade Individual	Atividade Colaborativa
01	Apresentação da disciplina	Participação defesa de dissertação	Ferramenta Fórum – Identificação dos principais itens de pesquisa
02	Ciência pesquisa e conhecimento científico	Leitura de textos recomendados sobre métodos de pesquisa	Fórum – Registro e persistência da pesquisa
03	Delineamento da pesquisa e estrutura do projeto	Tarefa <i>online</i> – identificar temática, questão de pesquisa e principais autores	Laboratório de Avaliação – publicar a questão de pesquisa
04	Revisão da literatura: planejamento e execução	Elaboração e testes com <i>strings</i> de buscas nas bases de dados	Laboratório de avaliação – avaliação da questão de pesquisa dos colegas com base nos parâmetros indicados.
05	Bases de dados, Modelo UFSC para dissertação. Normas Técnicas para trabalhos acadêmicos. More	Consulta as bases de dados da UFSC	Reavaliação da questão de pesquisa- de forma presencial. Fórum – pesquisa sobre trabalhos semelhantes a temática de pesquisa
06	Elaboração do projeto de pesquisa		
07	Seminário Integrador	<i>Feedback</i> - apresentações Seminário Integrador (<i>Google forms</i>)	
08, 09 e 10	Elaboração do projeto de pesquisa	Tarefa final <i>online</i> - estruturação do capítulo I da dissertação.	

Fonte: Elaborado pela autora.

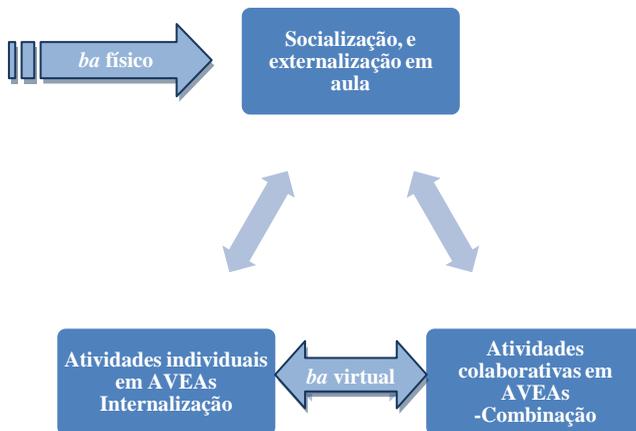
Os conteúdos foram ministrados em encontros presenciais, conforme descrito no quadro onze (11). Algumas atividades propostas (individuais ou coletivas) foram realizadas de forma presencial, em aula, e outras virtualmente, por meio da plataforma *Moodle*. Segundo Bartolacci (2015), tendo como abordagem o espaço compartilhado para criação do conhecimento, por meio da interação (*ba*), as plataformas virtuais tornaram-se potenciais ferramentas para ampliação da espiral do conhecimento, por meio da evolução das TICs.

A partir da identificação dos modos de conversão do conhecimento (SECI), Nonaka e Konno (2005) definiram um conjunto

coerente de *ba*, com características adequadas a cada quadrante. No cenário para aplicação do modelo proposto abordam-se dois (2) espaços *ba*, o físico em sala de aula, e o virtual por meio da plataforma *Moodle*, sendo o espaço virtual o foco deste estudo.

No espaço físico (sala de aula), os encontros presenciais realizados incentivaram interações de forma presencial individual, por meio da troca de experiências entre os envolvidos (conhecimento tácito), caracterizando o *ba* de origem. O diálogo entre os acadêmicos (em grupo) proporcionou a externalização (codificação por meio da fala, escrita, entre outros) do conhecimento tácito, ocorrendo o *ba* de interação. Já no espaço (*ba*) virtual (AVEA), o uso das ferramentas colaborativas da plataforma *Moodle* contribuíram para a combinação de conhecimento (explícito e explícito), identificando assim a fase *Cyber ba*. O último quadrante de *ba* (exercitar *ba*) referiu-se as práticas individuais disponibilizadas na plataforma, possibilitando a internalização do conhecimento.

Figura 14 – Espaço *ba*.



Fonte: elaborado pela autora.

Com o intuito de incentivar maior interação no espaço virtual (*ba*), para construção do conhecimento, realizaram-se as seguintes ações no AVEA, com base nas boas práticas identificadas, para uso efetivo de seus recursos e ferramentas:

Quadro 12 – Ações realizadas com base nas boas práticas.

BOAS PRÁTICAS	AÇÕES REALIZADAS NO AVEA
<p>O AVEA deve fornecer <i>feedback</i> estruturado e imediato. (ROBB; FISHER, 2015; TUFFLEY; ANTONIO, 2015; LAFLEN; SMITH, 2017).</p>	<p>Utilização de mecanismos de <i>feedback</i> do Moodle; <i>Feedbacks</i> estruturados, realizados pelos colegas em atividades colaborativas;</p>
<p>As atividades propostas devem influenciar a aprendizagem de forma colaborativa. (STOCKLEBEN <i>et al.</i>, 2017; LOGAN, 2012; PEACHEY; JONES; JONES, 2006).</p>	<p>Atividades colaborativas propostas por meio das ferramentas: Fórum, laboratório de avaliação, glossário;</p>
<p>Organização dos recursos de forma a incentivar a interação entre os atores envolvidos com o AVEA. (PAVEY; GARLAND, 2004; UYS, 2010; STOCKLEBEN <i>et al.</i>, 2017; MERILLAT; SCHEIBMEIR, 2016).</p>	<p>Integração das diversas tecnologias do AVEA em práticas colaborativas e individuais; Disponibilização de material didático em diversos formatos (vídeos, imagens, <i>podcasts</i>, textos,...);</p>
<p>Redesenho da estrutura dos AVEA incentivando a inovação quanto ao método de organização do mesmo. (LAI; SAVAGE, 2013; POWER; KANNARA, 2016; LINDER; BRUENJES; SMITH, 2017).</p>	<p>Abordagem Modelo SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização);</p>
<p>Otimização da elaboração e aplicação das atividades por meio das ferramentas do AVEA com base no gerenciamento de tempo. (ROBB; FISHER, 2015; LAI; SAVAGE, 2013; TUFFLEY; ANTONIO, 2015; LAFLEN; SMITH, 2017; RICHARDSON, 2005).</p>	<p>Otimização por meio de <i>feedback</i> pré definidos; Utilização dos recursos do AVEA;</p>
<p>Planejamento antecipado, boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita. (LOGAN, 2012; LOPEZ; ELDRIDGE, 2010; MERILLAT; SCHEIBMEIR, 2016)</p>	<p>Planejamento da disciplina com base no método PDCA (Planejar, Desenvolver, Controlar, Agir), e aplicações de atividades que incentivem a comunicação escrita.</p>

Fonte: Spanhol e Pereira (2018).

Com base nas ações evidenciadas no quadro doze (12), destaca-se a importância dos mecanismos de *feedbacks* (ROBB; FISHER, 2015; TUFFLEY; ANTONIO, 2015; LAFLEN; SMITH, 2017). Assim, algumas ferramentas que possibilitam o envio de devolutivas de forma *online*, foram integradas ao modelo elaborado, destacando-se o laboratório de avaliação. Tal objeto, consiste em um mecanismo de avaliação por pares possibilitando, além do envio de *feedback* aberto, por meio de sugestões, a elaboração de parâmetros para avaliação do trabalho. Essa ferramenta também pode contribuir para questões relacionadas à habilidade de interpretação e escrita, influenciando a interação com o ambiente digital de forma colaborativa.

Figura 15 – Tela ferramenta laboratório de avaliação.

The screenshot shows the Moodle UFSC interface for a research question evaluation tool. The page is titled "A questão de pesquisa" and "Meu envio". The main content area displays a question about research clarity and objectivity, with a submission form and a comment section. The interface includes a navigation menu on the left and a header with the Moodle UFSC logo and user information.

Panel - Pós-Graduação > Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da Informação e Comunicação (41010006) > 20181 > TIC-10001-41010006 (20181) > Tópico 4 > A questão de pesquisa > Envio

NAVEGAÇÃO

Panel

- Página inicial do site
- Meu UFSC
- Curso atual
 - TIC-10001-41010006 (20181)
 - Parâmetros
 - Emblemas
 - General
 - Tópico 1
 - Tópico 2
 - Tópico 3
 - Tópico 4
 - MET. PESQ. - Delimitação da pesquisa
 - MET. PESQ. - Leitura e produção de textos
 - leitura - Delimitação de pesquisa
 - Delimitação de pesquisa
 - A questão de pesquisa
 - Meu envio
 - Método Científico
 - Tópico 5
 - Tópico 6
 - Tópico 7
 - Tópico 8
 - Tópico 9
 - Tópico 10
 - Tópico 11
 - Tópico 12
 - Tópico 13
 - Atividade final
 - Material Complementar
 - Material Complementar Revisão Sistemática do Linc...
 - Meus cursos
- ADMINISTRAÇÃO
 - Administração do laboratório de avaliação
 - Editar configurações
 - Excluir atividades localmente
 - Permissões
 - Verificar permissões
 - Filtros
 - Logs
 - Backup

A questão de pesquisa

Meu envio

Instruções para envio ▾

Insira neste campo sua questão de pesquisa:

Questão de Pesquisa

por [nome]

enviada em sexta, 20 Mar 2018, 12:24 | Modificada em sexta, 20 Mar 2018, 12:24

• QUESTÃO DE PESQUISA.docx

Enviar

Avaliação

por [nome]

Nota: 100,000 de 100,000

Formulário de avaliação ▾

Aspecto 1

Faça aqui sua avaliação, sobre a questão de pesquisa:

Ela está escrita de forma clara e objetiva? Encontrou alguma dificuldade de interpretação da mesma?

Comentário A questão está escrita de forma clara, objetiva e compreensiva. A questão levantada pela colega é de extrema relevância para a prática pedagógica atual. O protagonismo dos educadores é fundamental neste processo de inserção das tecnologias no ambiente educacional.

Avaliação

por [nome]

Nota: 100,000 de 100,000

Formulário de avaliação ▾

Aspecto 1

Faça aqui sua avaliação, sobre a questão de pesquisa:

Ela está escrita de forma clara e objetiva? Encontrou alguma dificuldade de interpretação da mesma?

Comentário Da maneira que a frase está escrita, é possível entender sem problemas. Porém, como ela está dividida em duas partes, eu sugiro que a ordem seja invertida.

As competências digitais são fator determinante para o uso das TICs na escola? Quais competências digitais necessárias para o docente na educação do futuro?

Fonte: moodle.ufsc.br

No modelo proposto, tal recurso foi aplicado na fase de elaboração da questão de pesquisa. Essa prática visou contribuir em aspectos relacionados à clareza, objetividade e interpretação do problema de pesquisa, uma vez que tais parâmetros foram examinados pelos colegas. Na fase de avaliação, a questão de pesquisa foi analisada primeiramente de forma *online*, e em um segundo momento, de forma presencial, para aferir a veracidade da interpretação inicial, realizada por meio da escrita digital.

Visando influenciar a aprendizagem de forma colaborativa, realizaram-se atividades por meio do fórum de discussão (LAI; SAVAGE, 2013; STOCKLEBEN *et al.*, 2017; LOGAN, 2012; PEACHEY; JONES; JONES, 2006). As dinâmicas propostas objetivaram incentivar pesquisas no repositório da UFSC, familiarizar o discente à estrutura de trabalhos científicos, e impulsionar o compartilhamento e combinação de tais informações.

Além do fórum, outro recurso utilizado de forma colaborativa foi o glossário. A prática aplicada em tal tecnologia consistiu na elaboração de forma compartilhada de um “dicionário” para a disciplina de metodologia.

Figura 16 – Telas fórum e glossário.

Pesquisa de trabalhos no repositório da UFSC semelhantes a sua temática

Pesquise nas bases de dados da UFSC (repositório) teses ou dissertações de interesse para sua pesquisa, escolha um estudo e após leitura identifique a temática de pesquisa, a questão de pesquisa, objetivos (geral, e específico), e demais itens que são encontrados no primeiro capítulo (justificativa,...). Após a leitura, crie um novo tópico nesse fórum com o título do trabalho escolhido, no corpo da mensagem você pode inserir o link do trabalho, o tema de pesquisa, a questão de pesquisa, e a relevância de tal estudo.

Título:
 Questão de pesquisa:
 Relevância do estudo:
 Link do trabalho:
 Prazo da atividade: 07 de abril de 2018 (23h55min).

Tópico	Autor	Comentários	Última mensagem
VisDadosEnem : Visualização de dados do ENEM com a biblioteca D3		0	
A mulher caiu na rede: representações de mulher nos vídeos do Youtube		0	Sáb, 7 Abr 2018, 23:06
Estudo do potencial de um veículo aéreo não tripulado/quadrotor como plataforma na obtenção de dados cadastrais		0	Sáb, 7 Abr 2018, 22:40
			Sáb, 7 Abr 2018, 18:47

Glossário - Metodologia da Pesquisa Científica

[Versão para impressão](#)

Atividade -

Auxilie na elaboração do glossário da disciplina inserindo a definição dos seguintes termos:

ABNT	Estudo de Caso	Pesquisa Interdisciplinar
Amostra da pesquisa	Hipótese	Pesquisa Multidisciplinar
Análise de Conteúdo	Justificativa	Pesquisa Quali-Quant
Citação Direta	Método Dedutivo	Pesquisa Qualitativa
Citação Indireta	Metodologia	Pesquisa Quantitativa
Conhecimento Científico	Pesquisa Bibliográfica	Pesquisa Transdisciplinar
Conhecimento Empírico	Pesquisa de Campo	Público Alvo
Conhecimento Filosófico	Pesquisa Descritiva	Revisão Integrativa
Conhecimento Tecnológico	Pesquisa Documental	Revisão Narrativa
Dissertação	Pesquisa Exploratória	Revisão Sistemática

Essa é uma atividade colaborativa que objetiva a participação dos discentes para construção do conhecimento. O acadêmico pode inserir definições das palavras evidenciadas ou novos termos considerados pertinentes ao contexto da disciplina.

O glossário estará disponível para implementação no decorrer de toda disciplina.

Cabe destacar que para implementação dos termos do glossário sugerimos os seguintes trabalhos:

GL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, A.M; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologias científica, 2.ed. São Paulo: Atlas 2010.

FREIRE, Patrícia de Sá. **Aumente qualidade e quantidade de suas publicações científicas: Manual para elaboração de projetos e artigos científicos**. 1. ed. - Curitiba, PR: CRV, 2013.

Além da definição dos itens, solicitamos a indicação da fonte de tal informação (de acordo com as normas da ABNT)

As instruções de implementação dos recursos glossário estão disponíveis no guia da disciplina.

Buscar em todo o texto

Fonte: moodle.ufsc.br

Visando inovar na organização e estruturação da plataforma virtual, além da abordagem SECI, que possibilitou redesenho da estrutura do AVEA, sendo também uma boa prática identificada por Lai e Savage (2013), Power e Kannara (2016), Linder, Bruenjes e Smith (2017), a sequência didática elaborada visou maior interação entre os alunos e a plataforma digital. Para tal, utilizaram-se além de diversos recursos e ferramentas (*e-atividades*), conteúdo em diversos formatos (vídeos, arquivos de textos, páginas web, imagens, animações,...) (PAVEY; GARLAND, 2004; UYS, 2010; STOCKLEBEN *et al.*, 2017; MERILLAT; SCHEIBMEIR, 2016).

Assim, a utilização das ferramentas e recursos do AVEA para elaboração de atividades, proporcionou a otimização e o gerenciamento de tempo do discente e docente (ROBB; FISHER, 2015; LAI; SAVAGE, 2013; TUFFLEY; ANTONIO, 2015; LAFLEN; SMITH, 2017; RICHARDSON, 2005). Além de tais práticas, foram implementadas algumas outras ações, como a elaboração de um guia da disciplina (LOGAN, 2012). Tal manual foi elaborado por meio do recurso “Livro”, sendo disponibilizadas todas as informações da disciplina: cronograma; plano de ensino; metodologia da disciplina; avaliações; organização do *Moodle* e; ferramentas. Além de tais itens, foram elaborados, no mesmo recurso, tutoriais quanto ao uso das ferramentas da plataforma.

Figura 17 – Tela recurso livro.

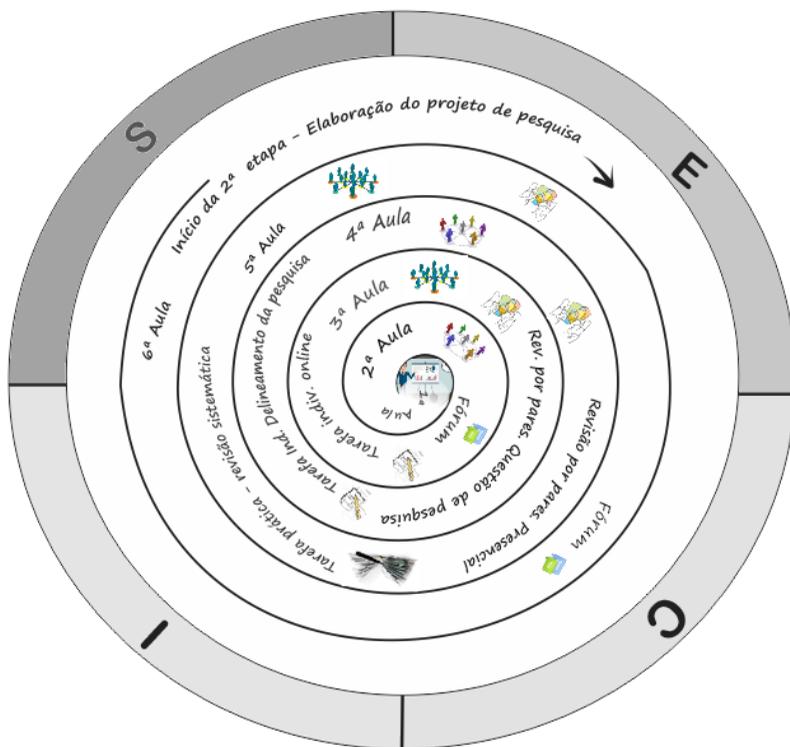
The screenshot shows the Moodle UFSC interface. At the top, there is a header with the logo of Universidade Federal de Santa Catarina, the text 'Moodle UFSC', and the user name 'Natana Lopes Pereira (201701279)'. Below the header, there is a sidebar menu on the left with the title 'SUMÁRIO' and a list of items: 1. A disciplina, 2. Metodologia da Disciplina, 2.1. Avaliações, 3. Organização do Moodle, 4. Ferramentas Moodle, 4.1. Fórum, 4.2. Chat, 4.3. Wiki, 4.4. Escolha, 4.5. Glossário, 4.6. Laboratório de Avaliação, 4.7. Questionário, and 4.8. Tarefa. The main content area is titled 'Guia disciplina' and contains the following text: '1. A disciplina' followed by a logo and the title 'Metodologia da Pesquisa Científica'. Below this, there is a paragraph describing the discipline: 'A disciplina de metodologia da pesquisa científica tem como objetivo apresentar aos mestrandos os fundamentos da construção do conhecimento científico, bem como seus elementos fundamentais, sendo eles o problema científico, a hipótese científica, a investigação científica, métodos de pesquisa, e a estrutura do texto científico. Para tal, com carga horária de 2 créditos (10 encontros) organizou-se a disciplina de forma com que o aluno:'. This is followed by a list of objectives: 'Compreenda as bases epistemológicas da ciência moderna e da ciência contemporânea;' and 'Entenda as diferenças entre linguagem científica e linguagem comum;'. There are navigation arrows on the right side of the main content area.

Fonte: moodle.ufsc.br

A partir do modelo elaborado, pode-se constatar a relação interdisciplinar, cíclica e contínua estabelecida entre os principais constructos da pesquisa. Os modos de criação do conhecimento

possibilitaram a elaboração de seqüências de rotinas e atividades. O modelo PDCA contribuiu no planejamento, e melhoria do processo de elaboração de trabalhos acadêmicos. Já as boas práticas identificadas na literatura, visaram auxiliar no processo de interação com o AVEA, e consequentemente a mediação de tais trabalhos.

Figura 18 – Espiral da seqüência didática da disciplina.



Fonte: Elaborada pela autora.

4.3.2 Estudo de Caso II – Disciplina Seminário Integrador

O segundo estudo de caso, também foi realizado em uma disciplina do programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação – PPGTIC/UFSC, no primeiro trimestre de 2018. O Seminário Integrador – SI – é continuidade da disciplina de

Metodologia da Pesquisa Científica, em que o discente realiza a matrícula no mesmo, após concluir a disciplina citada (geralmente ocorre no ano seguinte).

Tal disciplina equivale a um (1) crédito, e visa oportunizar a socialização da pesquisa dos acadêmicos, por meio da apresentação pública de seu projeto de pesquisa para a comunidade acadêmica. Essa atividade traz inúmeros benefícios para domínio do objeto de pesquisa, além de permitir o exercício da apresentação oral do trabalho. O benefício se estende também para colegas calouros, os quais terão a oportunidade de ajustar seus próprios projetos, e se preparar para esse exercício no próximo ano.

De acordo com os objetivos da disciplina de SI, foram aplicadas algumas boas práticas identificadas na literatura. As ações realizadas visaram à socialização das pesquisas implementadas pelos discentes, após um ano de investigação. Tal evento possibilita que o acadêmico demonstre, além da importância do estudo que está realizando, o quanto o mesmo evoluiu, e o que ele espera obter como resultado após sua conclusão.

Nessa dinâmica, utilizou-se a ferramenta laboratório de avaliação.

Figura 19 – Tela atividade avaliação por pares.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Moodle UFSC Natana Lopes Pereira (201701279)

TIC410001-41010068ME (20181) - Metodologia da Pesquisa Científica

A questão de pesquisa

Fase de avaliação

Configurar fase	Fase de envio	Fase de avaliação	Fase de avaliação de classificação
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Defina a descrição do laboratório de avaliação ✓ Forneça instruções para envio ✓ Editar formulário de avaliação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Forneça instruções para avaliação ✓ Envie seu trabalho ✓ Aloque envios <ul style="list-style-type: none"> esperado: 30 enviado: 30 alocado para: 0 ⌚ Aberto para envio de Thursday, 15 Mar 2018, 12:00 (399 dias atrás) ⌚ Prazo limite dos envios: Wednesday, 21 Mar 2018, 23:55 (393 dias atrás) ⌚ Envios atrasados são permitidos ⌚ As restrições de tempo não se aplicam a você 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avaliar: você mesmo ⌚ Aberto para avaliação de Thursday, 22 Mar 2018, 18:00 (392 dias atrás) ⌚ Prazo limite da avaliação: Thursday, 29 Mar 2018, 23:55 (385 dias atrás) ⌚ As restrições de tempo não se aplicam a você ✓ Mudar para a próxima fase 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Calcular notas de envios <ul style="list-style-type: none"> esperado: 30 calculado: 30 ✓ Calcular notas de avaliação <ul style="list-style-type: none"> esperado: 30 calculado: 30 ✓ Forneça uma conclusão da atividade

Fonte: moodle.ufsc.br.

Além de ser uma ferramenta para atividades colaborativas, tal tecnologia possibilita o envio de *feedbacks* estruturados. Depois da

mostra dos trabalhos, os discentes analisaram cada apresentação a partir de parâmetros pré-definidos, disponibilizados na ferramenta:

Quadro 13 – Aspectos para análise dos trabalhos de SI.

ASPECTOS	ESCALA
O tema e problema da pesquisa apresentados estão adequados à contextualização (justificativa) do estudo.	<i>Likert</i>
Objetivos e metodologia atendem a questão de pesquisa e estão adequados para sua realização.	<i>Likert</i>
A caracterização de interdisciplinaridade da pesquisa foi exposta de forma clara, proporcionando fácil compreensão das áreas de estudos englobadas, e sua aderência à linha de pesquisa e área de concentração de pesquisas do programa -PPGTIC.	<i>Likert</i>
A apresentação do acadêmico foi clara, objetiva, demonstrando domínio do conteúdo.	<i>Likert</i>
O material utilizado na apresentação estava organizado (estruturado) de maneira adequada (pouco texto; figuras, tabela e gráficos legíveis; fontes; fundos de slides adequados, etc.).	<i>Likert</i>
<i>Feedback geral</i>	Em aberto

Fonte: Elaborado pela autora.

Após o encerramento das apresentações, as devolutivas foram disponibilizadas aos acadêmicos, pela própria ferramenta aplicada. Além de tal instrumento, utilizaram-se as seguintes ferramentas e recursos na disciplina: fórum (para avisos gerais, dúvidas, e agendamento das apresentações finais), tarefa (envio da apresentação versão final), e a elaboração de um guia com instruções sobre o seminário integrador, e tutorial sobre a ferramenta laboratório de avaliação.

Nesse viés as práticas aderidas englobaram:

- Disponibilização de um guia da disciplina;
- *Feedback* estruturado e imediato;
- Práticas colaborativas por meio das TICs;
- Uso dos recursos do AVEA para aplicação de atividade para gerenciamento e otimização de tempo.

4.3.3 Estudo de Caso III - Disciplina Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I

A disciplina de Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I é realizada no curso de Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina – TIC/UFSC. Ela visa contribuir para que o discente elabore de forma adequada, projetos e trabalhos acadêmicos necessários à vida acadêmica, utilizados no âmbito da pesquisa científica.

O estudo de caso ocorreu no primeiro semestre de 2018, utilizando-se algumas boas práticas do modelo elaborado. Além da integração de conteúdo didático em mídias distintas, utilizou-se a ferramenta colaborativa fórum, para incentivar a leitura e consulta as bases de dados da UFSC.

Figura 20 – Tela atividade fórum de discussão.

The screenshot shows the Moodle UFSC forum interface. At the top, there is a header with the UFSC logo, the text 'UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA Moodle UFSC', and the user name 'Natana Lopes Pereira (201701279)' with a profile picture. Below the header, the main heading is 'Pesquisa de temas - Repositório da UFSC'. A sub-heading reads: 'Pesquise trabalhos no repositório da UFSC com temas de seu interesse. Após realização da pesquisa, escolha um TCC e post nesse fórum:'. Below this, there are two bullet points: '• O título do TCC escolhido (como o título do fórum);' and '• Resumo (até 5 linhas) sobre a temática do trabalhos escolhido;'. A button labeled 'Acrescentar um novo tópico de discussão' is visible. The main content area displays a list of topics with columns for 'Tópico' and 'Autor'. The topics listed are: 'UMA PROPOSTA PARA UTILIZAÇÃO DOS ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM', 'APLICATIVOS EDUCACIONAIS: UM ESTUDO DE CASO NO DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO NA PLATAFORMA APP INVENTOR2 PARA AUXÍLIO NO ENSINO DE PRODUÇÃO TEXTUAL NAS AULAS DE PORTUGUÊS', 'Uso da plataforma Moodle como ferramenta de apoio para a criação de uma monitoria virtual de física', 'Uso da plataforma Moodle como ferramenta de apoio para a criação de uma monitoria virtual de física', and 'Aplicativos educacionais: um estudo de caso no desenvolvimento de um aplicativo na plataforma App Inventor2 para auxílio no ensino de produção textual nas aulas de português'.

Tópico	Autor
UMA PROPOSTA PARA UTILIZAÇÃO DOS ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL NO PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM	[Redacted]
APLICATIVOS EDUCACIONAIS: UM ESTUDO DE CASO NO DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO NA PLATAFORMA APP INVENTOR2 PARA AUXÍLIO NO ENSINO DE PRODUÇÃO TEXTUAL NAS AULAS DE PORTUGUÊS	[Redacted]
Uso da plataforma Moodle como ferramenta de apoio para a criação de uma monitoria virtual de física	[Redacted]
Uso da plataforma Moodle como ferramenta de apoio para a criação de uma monitoria virtual de física	[Redacted]
Aplicativos educacionais: um estudo de caso no desenvolvimento de um aplicativo na plataforma App Inventor2 para auxílio no ensino de produção textual nas aulas de português	[Redacted]

Fonte: moodle.ufsc.br

Outra ação realizada integrou as ferramentas para atividades individuais, como a tarefa *online*. Tal ferramenta foi utilizada para acompanhar o desenvolvimento do projeto de pesquisa discente

(justificativa da pesquisa, projeto parte I, e projeto final). Também utilizou-se a ferramenta questionário, para que o acadêmico identificasse suas variáveis de pesquisa, e principais autores da temática proposta.

Figura 21 – Tela ferramenta questionário.

Fonte: moodle.ufsc.br

Para uso efetivo dos recursos disponibilizados na plataforma virtual, elaborou-se um guia, com orientações para uso das ferramentas, dinâmicas das atividades, plano de ensino, entre outros.

Assim as boas práticas implementadas no AVEA, abordaram:

- Realização de atividades por meio de ferramentas colaborativas, para incentivar a aprendizagem de forma compartilhada;
- Utilização de diversos recursos e ferramentas (individuais e coletivas) do AVEA (*e-atividades*);
- Disponibilização de material didático em diversos formatos digitais;
- Elaboração de um guia da disciplina com: orientações para elaboração de um projeto de pesquisa; cronograma de atividades; metodologia da disciplina; avaliações; organização; instruções quanto ao uso das ferramentas do Moodle - fórum, chat, wiki, escolha, laboratório de avaliação, questionário, e tarefa online.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados dos três (3) estudos de caso realizados, a partir de perspectivas distintas conforme descrito a seguir.

A primeira análise corresponde ao quantitativo de interações dos acadêmicos nos AVEAs, por meio da abordagem LA, utilizando como técnica a interpretação de gráficos (quali-quantitativo). Tal investigação foi realizada nas três turmas envolvidas, por meio dos registros de *logs* gerados pela própria plataforma.

Na segunda e terceira abordagem utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário *online*, em que aplicou-se análise quali-quantitativo dos dados coletados. Os formulários foram aplicados na turma de Metodologia da Pesquisa Científica (estudo de caso I) para:

- Mensurar o nível de competência digital dos discentes, nas áreas de Informação e Comunicação (*DigComp 2.0*), validando a premissa adotada neste estudo (segunda análise).
- Identificar se o modelo elaborado contribuiu no processo de mediação de trabalhos acadêmicos (terceira análise).

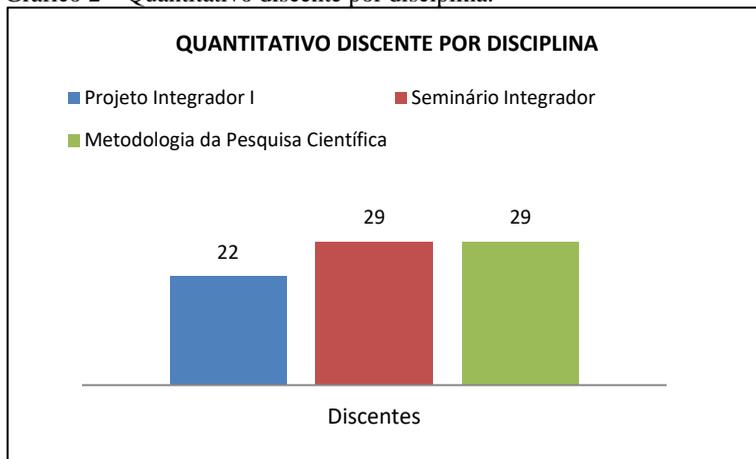
5.1 *LEARNING ANALYTICS* - ANÁLISE DOS REGISTROS DO *MOODLE*

Um AVEA registra e armazena dados sobre as ações (ver e mensagem) dos participantes, por meio dos chamados registros de *logs*. Tais registros são compostos por listas de eventos, realizados pelos discentes na plataforma educacional, contendo além da data e hora em que a atividade foi acessada, outros campos com informações adicionais sobre as práticas realizadas nos módulos disponibilizados (KADOIC; ORESKI, 2018).

Nesse viés, visando identificar o impacto das boas práticas aplicadas para maior interação entre os acadêmicos e o ambiente digital, realizou-se análise dos registros coletados na plataforma *Moodle*. Para tal, adotaram-se como medidas para avaliação: a média total (número de registros/números de alunos) das ações em cada recurso; a porcentagem de discentes que acessaram ou não as atividades e conteúdos; e o quantitativo de tarefas enviadas no prazo, fora do prazo e não enviadas.

Conforme evidenciado no gráfico dois (2), na disciplina de Projeto Integrador participaram 22 acadêmicos, e em Seminário Integrador e Metodologia da Pesquisa Científica 29 discentes.

Gráfico 2 – Quantitativo discente por disciplina.



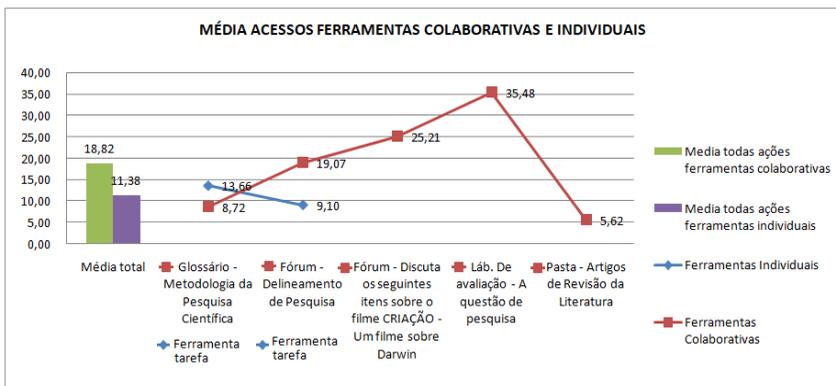
Fonte: Elaborado pela autora.

5.1.1 Registros de Ações Metodologia da Pesquisa Científica – Estudo de caso I

A partir da análise dos *Logs* registrados na disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica (estudo de caso I), evidencia-se alta participação nas ferramentas colaborativas. Destaca-se, nessa pesquisa, a ferramenta laboratório de avaliação, com aproximadamente 35 acessos por acadêmico e o fórum com, em média, 22 acessos por discente.

A ferramenta tarefa *online* obteve aproximadamente treze (13) acessos por aluno na primeira atividade, e nove (9) na segunda. Além de tais dados, a média geral de acessos por aluno nas ferramentas colaborativas foi de 18,82, e nas ferramentas em que foram aplicadas práticas individuais 11,38.

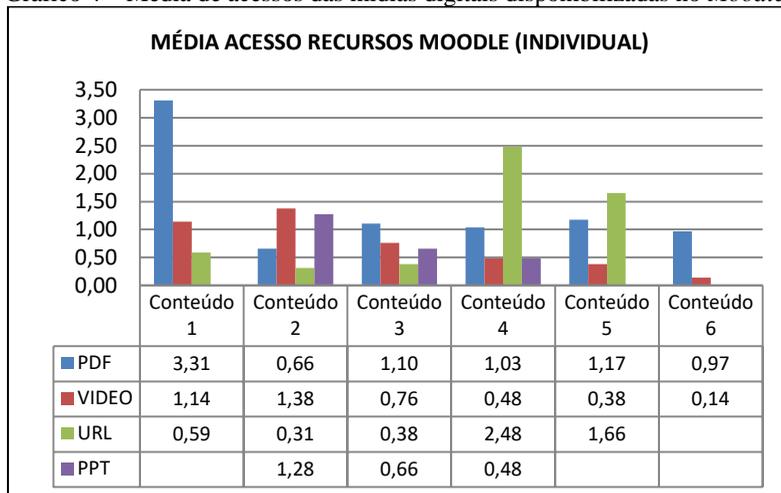
Gráfico 3 – Média de acessos nas ferramentas colaborativas e individuais.



Fonte: Elaborado pela autora.

Um item que merece destaque, e maior atenção, refere-se ao baixo índice de acessos aos conteúdos disponibilizados na plataforma virtual (material didático e complementar), mesmo que em diversas mídias. Grande parte do material disponibilizado não obteve média de um (1) acesso por participante.

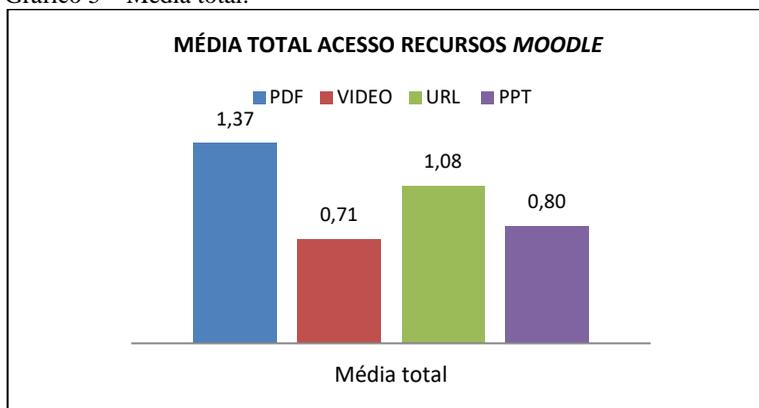
Gráfico 4 – Média de acessos das mídias digitais disponibilizadas no Moodle.



Fonte: Elaborado pela autora.

Entre os formatos disponibilizados, os que obtiveram a média de acessos mais alta foram os recursos em PDF, com apenas 1,37 acessos por participante, e URL (*links* para hipermídia, página *web*) com 1,08.

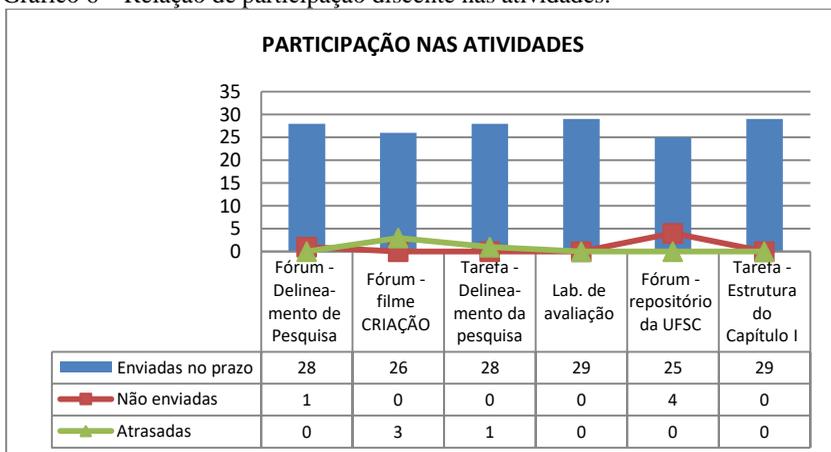
Gráfico 5 – Média total.



Fonte: Elaborado pela autora.

Referente à participação nas atividades enfatiza-se o alto número de envios no prazo. No recurso fórum, algumas atividades propostas obtiveram participação de todos os envolvidos. Apenas em duas dinâmicas propostas no fórum um (1) e quatro (4) não houve participação de todos os acadêmicos. Na ferramenta tarefa, todos envolvidos completaram as atividades, ocorrendo apenas um envio em atraso.

Gráfico 6 – Relação de participação discente nas atividades.



Fonte: Elaborado pela autora.

Além de tais dados pode-se identificar o número de discentes que acessaram ou não, todos os recursos disponibilizados na plataforma virtual.

Tabela 1 – Relação de acessos aos recursos disponibilizados no *Moodle* – Metodologia.

Recursos	Atividades e Conteúdos	Não Acessou		Acessou	
		%	Quant.	%	Quant.
Livro	Guia	28%	8	72%	21
Fórum	Fórum de Notícias -1	38%	11	62%	18
	Fórum 1- Delineamento da pesquisa	3%	1	97%	28
	Fórum 2- Criação	0%	0	100%	29
	Fórum 3 - Pesquisa repositório da BU	0%	0	100%	29
URL	URL - Bases de dados	69%	20	31%	9
	URL- MORE - Mecanismos <i>online</i> para Referências	72%	21	28%	8
	URL - BU	76%	22	24%	7
	URL - SITED	28%	8	72%	21
	URL - <i>Feedback</i>	7%	2	93%	27
PDF	PDF 1	69%	20	31%	9
	PDF 2	69%	20	31%	9
	PDF 3	55%	16	45%	13
	PDF 4	59%	17	41%	12
	PDF 5	41%	12	59%	17
	PDF 6	45%	13	55%	16
	PDF 7	45%	13	55%	16
	PDF 8	48%	14	52%	15
	PDF 9	59%	17	41%	12
PPT	PPT 1	41%	12	59%	17
	PPT 2	59%	17	41%	12
	PPT 3	69%	20	31%	9
Vídeo	Vídeo- Conhecimento científico	41%	12	59%	17

	Vídeo - Método Científico	38%	11	62%	18
	Vídeo - Como fazer uma revisão sistemática	62%	18	38%	11
	Vídeo - Portal CAPES	76%	22	24%	7
	Vídeo Tipos de revisão da literatura	62%	18	38%	11
	Vídeo- Citação	72%	21	28%	8
	Vídeo - Referências	86%	25	14%	4
Glossário	Glossário	28%	8	72%	21
Pasta	Pastas	10%	3	90%	26
Lab. de avaliação	Lab. de Avaliação - a questão de pesquisa	0%	0	100%	29
Tarefa Online	Tarefa - Delineamento da pesquisa	0%	0	100%	29
	Tarefa - Estruturação	0%	0	100%	29

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir de tais dados, constatou-se a alta porcentagem de discentes que não visualizaram o conteúdo disponibilizado em diversos formatos digitais. Tal informação merece maior atenção, e a elaboração de novos estudos que visem identificar, quais os possíveis motivos que acarretaram tal questão. Em contrapartida, ressalta-se alta porcentagem de acessos aos recursos e ferramentas como fórum, tarefa *online* e laboratório de avaliação (ambos com aproximadamente 100% de acessos).

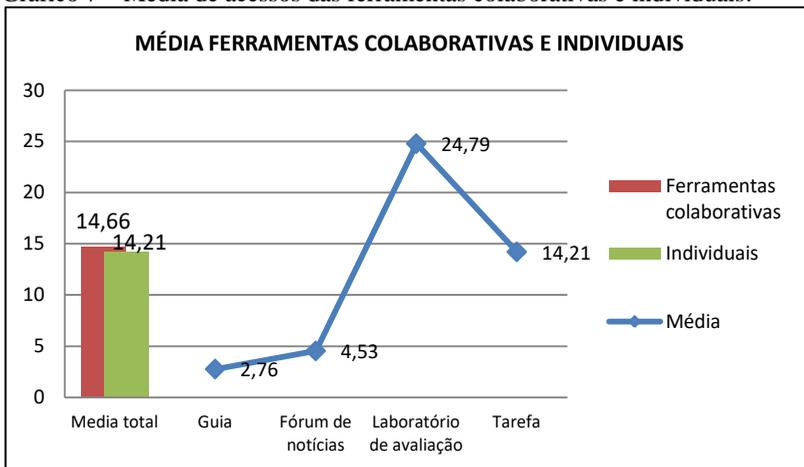
Além de tais recursos, destaca-se também a alta participação nas funcionalidades pastas (90%), glossário (72%) e livro (72%). Esses dados confirmam uma das boas práticas evidenciadas, quanto à utilização das diversas tecnologias disponibilizadas nas plataformas virtuais educacionais, para incentivar maior interação com as mesmas (*e-atividades*).

5.1.2 Registro de ações Seminário Integrador – Estudo de caso II

A partir da análise dos registros de *logs* do Moodle da disciplina de Seminário Integrador, evidencia-se alto índice de participação na ferramenta laboratório de avaliação, com aproximadamente 25 acessos

por acadêmico, seguida da ferramenta individual tarefa (em média 14 acessos).

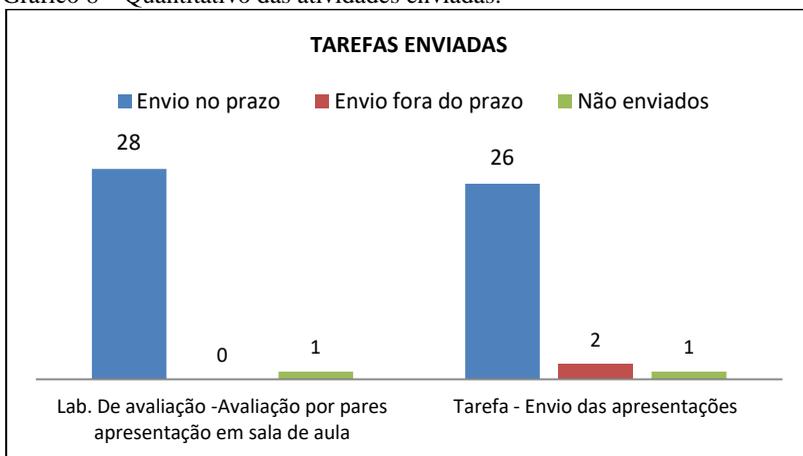
Gráfico 7 – Média de acessos das ferramentas colaborativas e individuais.



Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação às atividades propostas, observa-se que quase todos os discentes enviaram as mesmas de acordo com prazo previamente estabelecido. A dinâmica de avaliação por pares obteve alta participação, apenas um (1) trabalho não foi enviado. Na tarefa *online*, constatou-se o envio de 26 documentos enviados no prazo, dois (2) submetidos após o prazo, e um (1) não enviado. Tais dados demonstram o alto índice de participação dos acadêmicos, quanto ao envio de tarefas de forma *online*.

Gráfico 8 – Quantitativo das atividades enviadas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Referente ao número de acessos do plataforma educacional *Moodle* evidenciou-se a alta participação dos discentes. O recurso com menor índice de interação foi o livro, sendo que aproximadamente 45% dos envolvidos (13 discentes) não visualizaram o mesmo. O recurso com maior porcentagem de acessos foi o laboratório de avaliação (100%), seguido da ferramenta tarefa (97%) e o arquivo digital no formato em PPT (90%). A ferramenta fórum de avaliação também obteve bom índice de participação (69% e 72%).

Tabela 2 – Relação de acessos aos recursos disponibilizados no *Moodle* – SI.

Recursos	Atividades	Não acessou		Acessou	
		%	Quant.	%	Quant.
Fórum	Fórum de notícias	31%	9	69%	20
	Fórum alteração data de apresentação	28%	8	72%	21
Livro	Instruções	45%	13	55%	16
PPT	Template apresentação SI	7%	2	93%	27
Lab. De Avaliação	Validação das apresentações	0%	0	100%	29
Tarefa	Apresentação Seminário Integrador	3%	1	97%	28

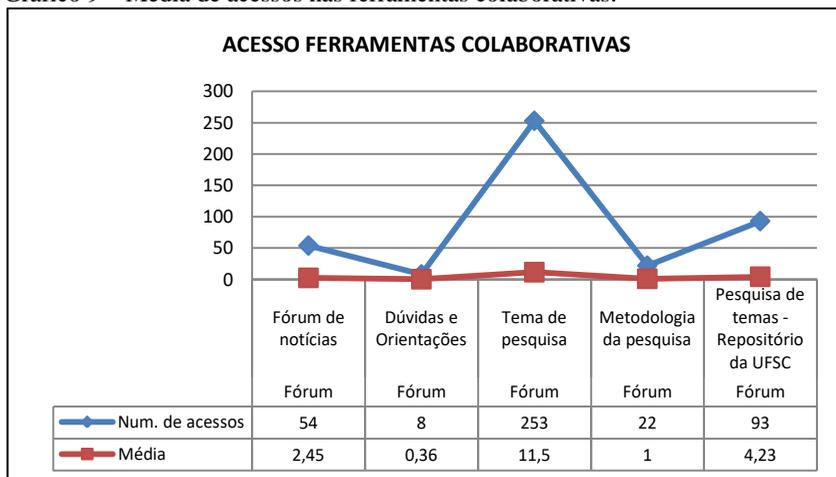
Fonte: Elaborada pela autora.

Neste estudo de caso (II), destaca-se a baixa porcentagem de acessos ao registro livro, e em contrapartida o alto número de visualização ao conteúdo disponibilizado na plataforma. Quando comparados com a disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica (estudo de caso I), tais dados são contrários. Uma possível resposta pode estar relacionada ao contexto distinto de aplicação de tais práticas.

5.1.3 Registros de ações Projeto Integrador em Tecnologias da Informação Comunicação I – Estudo de caso III

Em Projeto Integrador, utilizou-se como ferramenta colaborativa o fórum de discussão. Conforme ilustrado no gráfico nove (9), a dinâmica para compartilhamento da temática de pesquisa obteve maior interação, com aproximadamente 11,5 acessos por discente. Como média geral, o recurso fórum obteve quatro (4) acessos por discente.

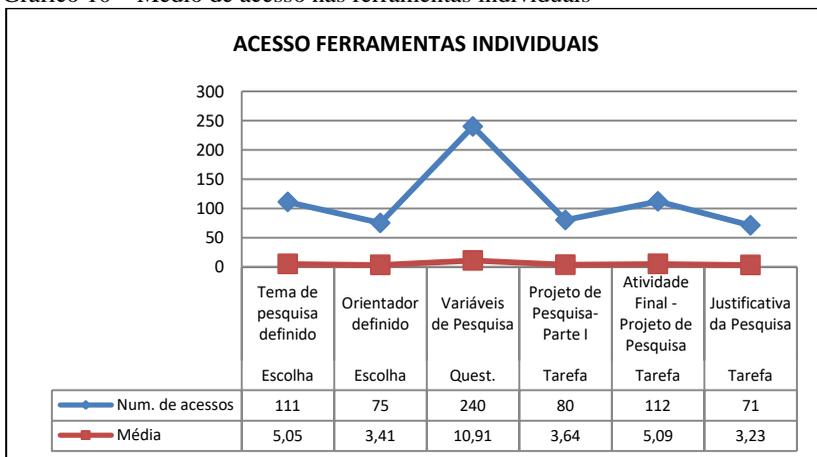
Gráfico 9 – Média de acessos nas ferramentas colaborativas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Referente ao acesso às ferramentas utilizadas em atividades individuais destacaram-se o questionário, o recurso escolha e a tarefa online, com respectivamente 10,91, 5,05 e 5,09 registros por discente.

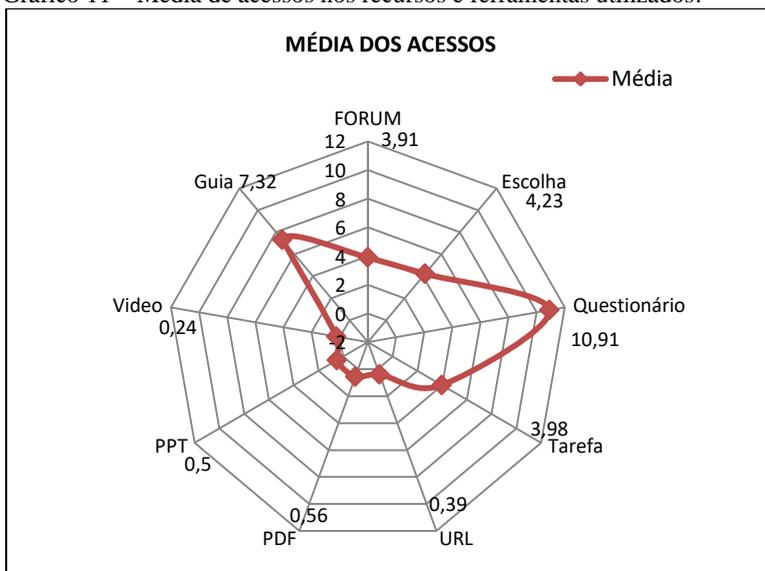
Gráfico 10 – Médio de acesso nas ferramentas individuais



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da média geral realizada com todas as ferramentas utilizadas para aplicação das atividades no ambiente virtual, evidenciaram-se com maior número de registros: questionário, escolha, tarefa *online* e fórum.

Gráfico 11 – Média de acessos nos recursos e ferramentas utilizados.



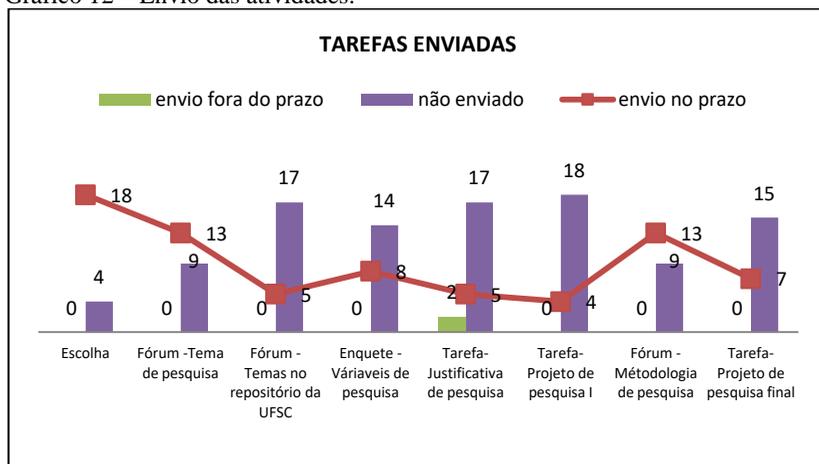
Fonte: Elaborado pela autora.

Outro item que merece destaque é o número de acessos ao recurso Livro (guia), uma vez que registrou-se a média de sete (7) acessos por acadêmico. Essa média de *logs* (do recurso livro) é considerada relativamente alta. Quando comparada ao número de acessos de outros recursos e ferramentas, verifica-se que o livro, é o segundo recurso mais utilizado, sendo o primeiro a ferramenta questionário.

Uma questão que requer maior atenção é a média de acessos aos conteúdos disponibilizados em diversos formatos digitais (vídeo, PDF, PPT, páginas e URL externas). A média de ações por aluno foi inferior a um (1) acesso, sendo 0,56 para materiais em formato PDF, 0,5 para PPT, páginas Web e URL 0,39 e vídeo 0,24, explicitando-se assim, a baixa interação entre aluno e conteúdo.

Além da baixa média de ações por conteúdo didático e (ou) complementar, também identificou-se baixa participação discente, quanto ao envio das atividades propostas. Apenas nas atividades em que houve maior interação, o número de trabalhos enviados foi superior ao de não enviados. Os recursos utilizados em tais atividades foram a “escolha” (18 trabalhos enviados e 4 não enviados), e a ferramenta colaborativa “fórum de discussão” (participação de 13 discentes).

Gráfico 12 – Envio das atividades.



Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, por meio da porcentagem de alunos que acessaram, e não acessaram as ferramentas utilizadas na disciplina, evidencia-se baixa interação entre o discente e o conteúdo digital disponibilizado na

plataforma educacional. Todavia, algumas atividades realizadas como o recurso escolha, e o fórum de discussão, obtiveram alta participação dos discentes envolvidos. Das atividades propostas por meio do recurso fórum, destaca-se a que abordou o tema de pesquisa, sendo que, 86% acessaram tal recurso, e 14% não acessaram. Além desta, o recurso escolha obteve 82% de acessos.

Tabela 3 – Relação de acessos aos recursos disponibilizados no Moodle.

Recursos	Atividades	Não acessou		Acessou	
		%	Quant.	%	Quant.
Guia	Guia	73%	16	27%	6
Fórum	Fórum de Notícias	73%	16	27%	6
	Fórum- dúvidas e orientações	77%	17	23%	5
	Fórum - Pesquisar temas	73%	16	27%	6
	Fórum Tema de pesquisa	14%	3	86%	19
	Fórum - Metodologia da Pesquisa	82%	18	18%	4
URL	URL- Repositório UFSC	64%	14	36%	8
	URL - Plataforma Lattes	82%	18	18%	4
	URL - Normalização BU UFSC	91%	20	9%	2
	URL - More	95%	21	5%	1
	URL - Bases de Dados UFSC	95%	21	5%	1
PDF	PDF - Orientações para desenvolver um projeto de pesquisa	41%	9	59%	13
	PDF - Como redigir objetivos	86%	19	14%	3
	PDF- Perspectivas de Ead	86%	19	14%	3
	PDF - Módulo avançado pesquisa integrativa oficial	82%	18	18%	4
	PDF - Métodos de pesquisa	91%	20	9%	2
	PDF- Plano de ensino	59%	13	41%	9
PPT	PPT- Delineamento da Pesquisa	77%	17	23%	5
	PPT - Referências e Citações	95%	21	5%	1

Vídeos	Vídeo - Método Científico	77%	17	23%	5
	Vídeo- Referências	91%	20	9%	2
	Vídeo Citação	95%	21	5%	1
	Vídeo - Como fazer uma Revisão da Literatura	91%	20	9%	2
	Vídeo - Tipos de Revisão da Literatura	95%	21	5%	1
	Vídeo - A estrutura do trabalho acadêmico	59%	13	41%	9
	Vídeo - Conhecimento Científico	77%	17	23%	5
Questionário	Questionário - Variáveis de Pesquisa	41%	9	59%	13
Tarefa	Tarefa - Justificativa da Pesquisa	77%	17	23%	5
	Tarefa - Projeto de pesquisa parte I	82%	18	18%	4
	Tarefa - Atividade Final - Projeto de Pesquisa.	41%	9	59%	13
Escolha	Escolha	18%	4	82%	18
	Escolha	18%	4	82%	18

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir da análise dos dados ilustrados na tabela três (3), evidencia-se baixa interação do discente com o AVEA. Os itens com menor número de acessos foram os materiais didáticos, disponibilizados nos seguintes formatos: PDF, URL, PPT e Vídeos. Tais recursos obtiveram porcentagem inferior a 50% de acessos, sendo que em alguns arquivos apenas um (1) ou dois (2) discentes visualizaram o mesmo. Esses dados induzem a refletir sobre uma boa prática adotada na pesquisa, referente à disponibilização de mídias em diversos formatos. Pode-se constatar que tal prática não incentivou maior interação entre aluno e o conteúdo didático disponibilizado na plataforma, tornando-se necessário realizar novos estudos sobre tal questão.

Outro item destacado é a baixa porcentagem de acessos às atividades propostas. Esses números corroboram com a baixa participação quanto ao envio das tarefas realizadas, conforme já mencionado. Apenas o fórum referente à temática de pesquisa (86% de acessos), e as atividades por meio do recurso escolha (82%), obtiveram alto índice de interação discente. Quando esses dados são comparados aos estudos de caso I e II, percebe-se que os mesmos são desiguais. Uma

hipótese que pode estar relacionada a tal resultado é o nível acadêmico distinto dos participantes da pesquisa (graduação e pós-graduação), e a faixa etária diferente dos envolvidos.

A partir desses números, e considerando a aplicação apenas de algumas boas práticas, pode-se presumir que a realização das mesmas não foram efetivas para maior interação do aluno e o AVEA. Torna-se necessário investigar o motivo da alta participação apenas nos recursos fórum e escolha. Uma premissa para tais informações elencadas aborda a necessidade de sistematizar as rotinas e atividades acadêmicas, com base nas ações realizadas, para influenciar interação do aluno com o ambiente virtual. Outra questão que pode ter impactado nos resultados, foi a flexibilização da participação dos discentes que já possuíam orientação definida, na qual foi solicitado como única atividade da disciplina o envio do projeto de pesquisa final.

5.2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DISCENTE

Com o intuito de analisar algumas competências digitais dos alunos do programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação – PPGTIC, aplicou-se o instrumento de coleta de dados aos 29 acadêmicos da turma de Metodologia da Pesquisa Científica de 2018/1 (estudo de caso I), obtendo participação de 23 discentes.

O questionário utilizado foi elaborado com base no teste de competências digitais *Ikanos*. Esse modelo tem como base o relatório *DigComp 2.0*, visa avaliar a situação pessoal atual em relação a uma série de elementos relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação –TICs.

Figura 22 – Estrutura do questionário e processo de auto avaliação.



Fonte: <http://ikanos.encuesta.euskadi.net/index.php/survey/index>

As questões implementadas na pesquisa visaram analisar o conhecimento em TICs, e algumas competências das áreas de informação (navegação, pesquisa e filtro de informação e conteúdos digitais), e comunicação (interação mediante tecnologia; colaboração e compartilhamento de informação e conteúdo digital).

Para análise dos dados, e resultados sobre os níveis de competências evidenciados no teste *Ikanos* (básico, intermediário e avançado) aderiu-se a escala *Likert* de cinco (5) níveis, sendo posteriormente relacionados tais valores aos três (3) níveis de competências, conforme descrito no quadro catorze (14):

Quadro 14 – Equivalência entre as escalas *Ikanos* e *Likert*

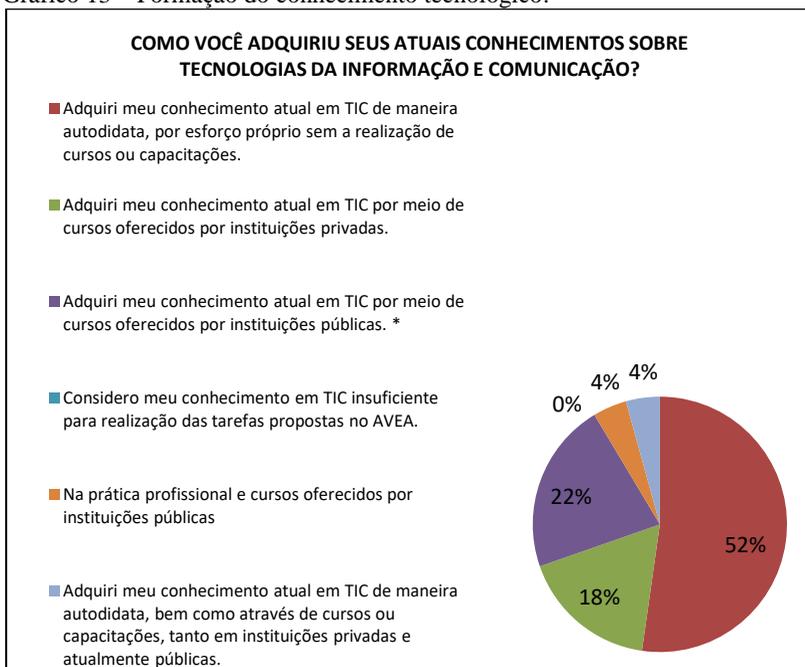
ESCALA <i>LIKERT</i>	NÍVEIS DE COMPETÊNCIAS		
	Básico	Intermediário	Avançado
Variáveis			
1 – Discordo Totalmente	✓		
2 – Discordo Parcialmente	✓		
3 – Não Concordo nem Discordo		✓	
4 – Concordo Parcialmente			✓
5 – Concordo Totalmente			✓

Fonte: Elaborado pela autora.

A primeira questão, de caráter amplo, objetivou identificar como foi adquirido o conhecimento atual dos atores envolvidos em TICs. De acordo com os resultados, 52,2% informaram que construíram seu

conhecimento tecnológico de maneira autodidata, por esforço próprio sem a realização de cursos ou capacitações. Já aproximadamente 22% dos envolvidos, notificaram ser decorrente de cursos oferecidos por instituições públicas, e 17,4%, por meio de cursos em instituições privadas. Além da bagagem em TICs, a pesquisa também visou identificar qual a tecnologia mais utilizada em âmbito acadêmico, sendo, com 78,3%, o notebook (e variações), e 21,7% o computador pessoal. Salienta-se que os itens *tablet*, *smartphone*, não foram citados pelos participantes.

Gráfico 13 – Formação do conhecimento tecnológico.

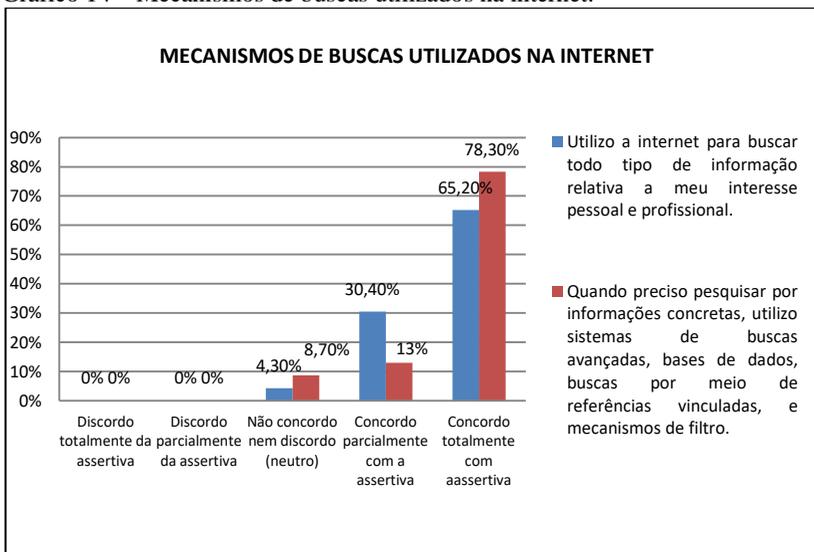


Fonte: Elaborado pela autora.

A pesquisa também visou mensurar o nível de competência digital em navegação, pesquisa e filtro de dados, informação e conteúdo digital (área de informação). Para tal, questionou-se sobre a finalidade de uso da internet, sendo que aproximadamente 95% a utilizam para consultar todo tipo de informação pessoal e profissional. Ainda nesse contexto, 91% dos envolvidos informaram utilizar mecanismos de buscas avançadas, bases de dados, referências vinculadas e mecanismos

de filtro para obter informações confiáveis. Além de tais dados, 86% dos acadêmicos encontram a informação pesquisada de forma ágil, atingindo os resultados esperados, e 13% não concordaram nem discordaram.

Gráfico 14 – Mecanismos de buscas utilizados na internet.

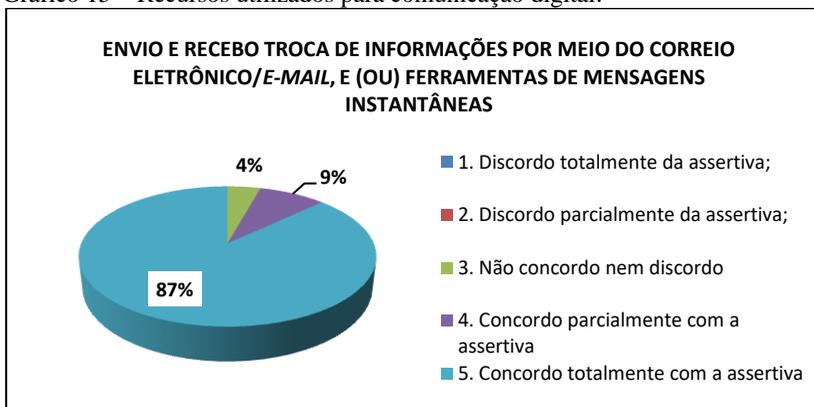


Fonte: Elaborado pela autora.

Referente às competências de interação, compartilhamento e colaboração por meio das tecnologias digitais (da área de comunicação), abordaram-se assertivas referente ao conhecimento de mecanismos para envio de mensagens *online*, participação em redes sociais e, colaboração e compartilhamento de conteúdo digital *online*.

De acordo com os dados coletados, 95% dos discentes (87% CT, e 9% CP) utilizam correio eletrônico e ferramentas de mensagens instantâneas como mecanismos de comunicação *online*. Nessa mesma assertiva apenas 4% dos envolvidos não opinaram.

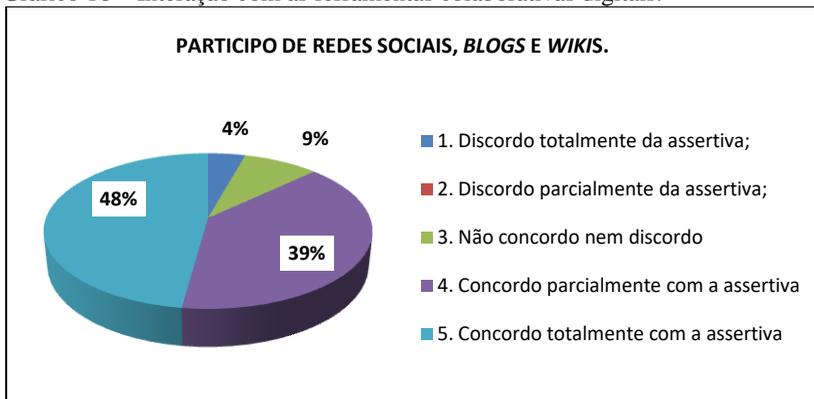
Gráfico 15 – Recursos utilizados para comunicação digital.



Fonte: Elaborado pela autora.

Além de tal questão, quanto à participação nas redes sociais digitais, 87% dos acadêmicos (48% CT, 39% CP) concordaram com a assertiva, informando que utilizam tais mecanismos. Apenas 9% dos discentes não concordaram nem discordaram, e 4% discordaram totalmente, não utilizando nenhuma rede social digital.

Gráfico 16 – Interação com as ferramentas colaborativas digitais.

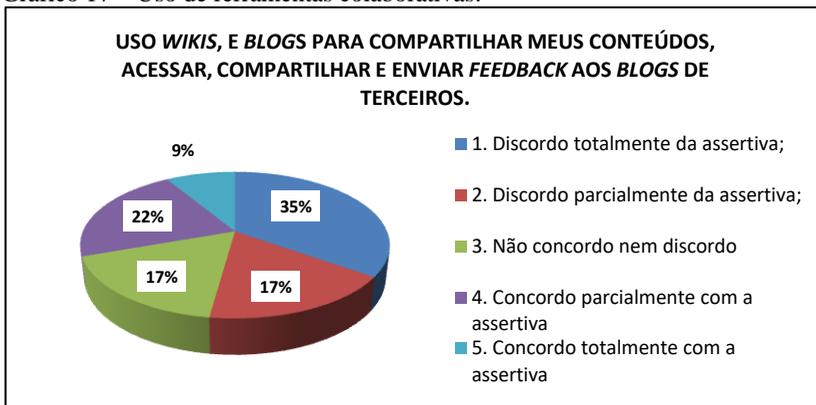


Fonte: Elaborado pela autora.

Outro dado de extrema relevância aborda o uso das ferramentas colaborativas para maior interação e compartilhamento do conhecimento. De acordo com os dados coletados, 52% dos acadêmicos (35% DT, 17% DP) informaram não utilizar tais tecnologias e 17,4%

não opinaram. Apenas 31% (9 % CT, 22% CP) admitiram utilizar *wikis* e *blogs* para compartilhar, acessar conteúdo e interagir com terceiros.

Gráfico 17 – Uso de ferramentas colaborativas.



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da mensuração de tais dados, pode-se classificar em níveis, as competências digitais abordadas nesta pesquisa, conforme descrito a seguir.

5.2.1 Níveis de Competências Digitais

A partir dos dados evidenciados, e tendo como base o teste de competências digitais *Ikanos*, pode-se mensurar em três (3) níveis as seguintes competências: explorar, buscar e filtrar a informação (área de informação); interagir mediante tecnologia; compartilhar informação e conteúdo; colaborar através de canais digitais (área de comunicação).

Optou-se por analisar tais competências no público alvo selecionado devido, além de serem consideradas competências mínimas necessárias para o atual contexto digital, são primordiais para bom desempenho acadêmico (RODRÍGUEZ, 2017). De acordo com Rodríguez (2017) para efetividade nas tarefas acadêmicas, torna-se necessário desenvolver capacidades que envolvam a pesquisa de informações, por meio de mecanismos avançados de buscas, filtros, e práticas para construção do conhecimento de forma compartilhada e colaborativa.

Quadro 15 – Classificação das competências digitais.

Áreas de competências	Comp.	Assertivas	Básico (1,2)		Inter. (3)	Avançado (4,5)	
Informação	Navegação, pesquisa e filtragem de dados, informação e conteúdo digital	Utilizo a internet para buscar todo tipo de informação relativa a meu interesse pessoal e profissional.	0%	0%	5%	30%	65%
		Utilizo sistemas de buscas avançadas, bases de dados, buscas por meio de referências vinculadas e mecanismos de filtro.	0%	0%	9%	13%	78%
		Em geral, encontro o que busco de maneira ágil e com os resultados esperados.	0%	0%	13%	65,2%	21,7%
	Média Competência:		0%		9%	91%	
Comunicação	Comp.	Assertivas	Básico (1,2)		Inter. (3)	Avançado (4,5)	
	Interagir mediante tecnologia	Envio e recebo troca de informações por meio do correio eletrônico/e-mail, e (ou) ferramentas de mensagens instantâneas	0%	0%	4%	9%	87%
		Participo de redes sociais, <i>blogs</i> e <i>wikis</i>	4%	0%	9%	39%	48%
	Média Competência:		2%		6,5%	91,5%	
	Comp.	Assertivas	Básico (1,2)		Inter. (3)	Avançado (4,5)	
Colaborar e compartilhar por meio das tecnologias digitais	Uso <i>wikis</i> , e <i>blogs</i> para compartilhar e colaborar meus conteúdos, acessar, e enviar feedback aos blogs de terceiros.	35%	17%	17%	22%	9%	
Média Competência:		52%		17%	31%		

Fonte: Elaborado pela autora.

Por meio da equivalência entre a escala *Likert* adotada nesta pesquisa, e os níveis de competências digitais elencados por *Ikanos* como básico, intermediário e avançado, constatou-se que os atores envolvidos possuem competências avançadas para navegar, pesquisar, e filtrar dados e conteúdo digital (91%). De acordo com *Vuorikari et al.* (2016) essa competência abrange a capacidade de, além de acessar e procurar informações e conteúdo *online* em ambientes virtuais, encontrar informações relevantes, utilizar recursos de navegação *online* de forma eficiente e eficaz, e criar estratégias pessoais de informação.

Nesse viés, o indivíduo possui conhecimento para aplicar pesquisas, obter dados, informações e conteúdos em ambientes digitais, mostrar como acessar tais dados e navegar entre eles. Em contextos complexos, tal nível de competência engloba avaliar as necessidades de informação, adaptar estratégias de buscas em plataforma virtuais, e orientar quanto à forma de acesso à informação (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017).

Também elencou-se como avançado (91,5%), o nível de conhecimento digital em processos de interação por meio das TICs. De acordo com *Vuorikari et al.* (2016), em tal competência o indivíduo possui conhecimento sobre diversos dispositivos e aplicativos digitais, e seu uso no processo de comunicação. Uma pessoa com nível avançado em tais competências utiliza uma variedade de tecnologias digitais para interação, demonstra aos colegas o meio de comunicação digital mais adequado em determinado contexto, e adapta uma variedade de tecnologias digitais (meios de comunicação) para a interação mais apropriada (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017).

Uma questão que merece maior atenção refere-se ao nível básico, por 52% dos participantes, nas competências digitais de compartilhamento e colaboração *online*. *Vuorikari et al.* (2016) enfatizam que para competência de compartilhamento é necessário desenvolver, aprimorar o conhecimento em ações que incentivem o compartilhamento de dados, informações e conteúdo digital. Além de tais ações, Carretero, Vuorikari e Punie (2017) elencam como proficiência: orientar quanto ao uso das tecnologias digitais para compartilhar informação; avaliar as tecnologias digitais mais adequadas e; agir como intermediário entre as TICs e outras pessoas.

Na área de colaboração, para ser considerado proficiente é necessário: propor diferentes ferramentas digitais em processos colaborativos para construção do conhecimento; utilizar distintas ferramentas e tecnologias digitais mais adequadas e; identificar ferramentas digitais para construção (co-construção) e criação (co-

criação) de dados, recursos e conhecimentos (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017).

Nesse contexto exposto, evidencia-se necessidade, além de ações para nivelamento das áreas das competências abordadas nesse estudo, a elaboração de estratégias para aplicação nas instituições de ensino superior, visando desenvolvimento, aprimoramento quanto ao uso de ferramentas digitais para compartilhamento e colaboração *online*. Para tal, Fleacã (2017) evidencia a necessidade de novas práticas às organizações acadêmicas, treinamento docente para aprimoramento dos recursos educacionais, por meio da inclusão de *softwares*, e aplicativos em aula.

Carretero, Vuorikari e Punie (2017) elencam alguns exemplos para proficiência nessas competências, entre eles destacam-se: incentivar o uso de ferramentas colaborativas como o *Dropbox*, *Google Drive*, e *Wiki*, e *Blogs*; compartilhar informações sobre tais recursos, diferenciando as ferramentas adequadas e inadequadas aos processos colaborativos; e realização de oficinas sobre o uso de recursos digitais em AVEAs (CARRETERO; VUORIKARI; PUNIE, 2017). Assim, Rodríguez (2017) enfatiza a importância de integrar ações de sistematização de atividades que aprimorem as competências digitais às rotinas acadêmicas dos centros de ensino, contribuindo na transformação, inovação da atual realidade educacional.

5.3 ANÁLISE DAS BOAS PRÁTICAS APLICADAS

Conforme já descrito, boas práticas são consideradas nesta pesquisa como a maneira mais eficaz de realizar alguma atividade específica (APO, 2009; LOPEZ; ELDRIDGE, 2010). Assim, com vistas a tornar efetivo o uso dos recursos e ferramentas dos AVEAs, para mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos, integraram-se, por meio de estudos de caso, algumas boas práticas identificadas na literatura na plataforma educacional *Moodle*.

Para verificar a contribuição dessas melhores práticas no processo de mediação de trabalhos de conclusão de curso, além da análise dos registros de *logs* (interação com o ambiente virtual), aplicou-se instrumento de coleta de dados eletrônico aos 29 discentes da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica (estudo de caso I), obtendo retorno de 23 participantes.

A primeira boa prática analisada, englobou o uso de mecanismos de *feedback* adequados. Segundo Laflen e Smith (2017), com a

integração das TICs ao cenário acadêmico, tornou-se cada vez mais constante a comunicação *online*, de forma escrita. Nesse viés, é primordial a utilização de recursos de *feedback* de forma eficaz. A partir desse contexto, integrou-se ao modelo proposto, dinâmicas de revisão por pares. Esse modelo de atividade colaborativa possibilita que os colegas realizem uma devolutiva do trabalho analisado, por meio da escrita *online*, ou de forma presencial.

Assim, de acordo com os dados tabulados, aproximadamente 78,3% dos envolvidos (43,5% CP, e 34,8% CT) informaram que os *feedbacks* recebidos (de forma presencial, ou por meio do recurso de avaliação por pares) foram relevantes, e contribuíram no processo de estruturação da sua pesquisa. Nessa mesma assertiva, 4,3% não concordaram nem discordaram (N), e 8,6% (4,3% DT, 4,3% DP) discordaram, informando que as devolutivas recebidas foram irrelevantes, não contribuindo em tal etapa.

Além dessa assertiva, a pesquisa visou averiguar o uso da ferramenta laboratório de avaliação, como mecanismo potencializador de *feedbacks*. Segundo os dados, 87% dos acadêmicos (43,5% CT, 43,5% CP) indicaram que, a partir da atividade proposta (avaliação por pares da questão de pesquisa), esse recurso foi utilizado de forma efetiva. Não concordaram nem discordaram 4,3%, e 8,6% (4,3% DT, 4,3% DP) consideraram que tal recurso não foi utilizado de forma eficiente na disciplina.

Tabela 4 – Dados sobre a prática de mecanismos de *feedback*.

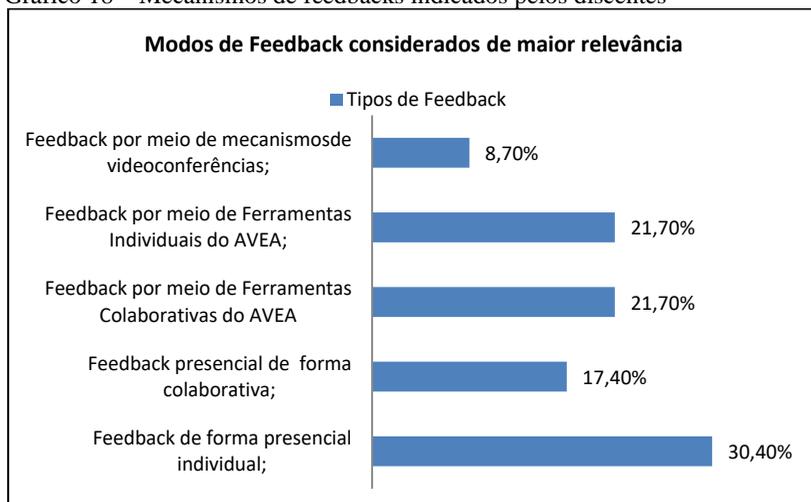
P1 - O AVEA deve fornecer mecanismos de <i>feedback</i> adequados					
PRÁTICAS	DT	DP	N	CP	CT
P1.1 - Os <i>feedbacks</i> recebidos tanto por meio dos recursos e ferramentas do Moodle (revisão por pares), quanto de forma presencial, foram relevantes e contribuíram para estruturação de minha pesquisa.	4,3%	4,3%	4,3%	43,5%	34,8%
P1.2 - A ferramenta Laboratório de Avaliação (atividade questão de pesquisa) foi utilizada de forma eficiente para atividades de revisão por pares, e incentivou o envio de <i>feedback</i>.	4,3%	4,3%	4,3%	43,5%	43,5%

Fonte: Elaborada pela autora.

Esses dados demonstram o uso eficaz de mecanismos de *feedbacks* no modelo aplicado, enfatizando o uso da tecnologia laboratório de avaliação na dinâmica de avaliação por pares. De acordo com Tuffley e Antonio (2015), o uso das tecnologias para envio de *feedbacks* possibilita: clareza, simplicidade, e maior objetividade dos itens a analisar; legibilidade da devolutiva; contribui na orientação de aspectos deficientes e; possibilita a identificação de itens em que o discente obteve bom desempenho, e no que necessita melhorar. Nesse viés, infere-se que as ações realizadas contribuíram com a mediação tecnológica da estruturação da pesquisa científica dos acadêmicos (em específico na questão de pesquisa), por meio de mecanismos de *feedback*.

Além do uso efetivo e contribuição das devolutivas, a pesquisa visou identificar quais os tipos desses mecanismos, que os discentes consideraram de maior importância. Obteve maior porcentagem o *feedback* de forma presencial individual (30,4%). Além desse, também destacam-se o *feedback* enviado por meio de ferramentas individuais e colaborativas do AVEA (ambas com 21,7%). O *feedback* presencial de forma colaborativa obteve 17,4%, e apenas 8,7% informaram os mecanismos por meio de videoconferências.

Gráfico 18 – Mecanismos de *feedbacks* indicados pelos discentes



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir desses dados ressalta-se que, apesar da onipresença das TICs e sua integração na academia, pode-se constatar que o *feedback* de

forma presencial ainda é considerado de maior relevância pelos discentes. Mesmo com o uso efetivo das tecnologias digitais, evidencia-se a dificuldade em obter um processo de escrita digital tão eficaz quanto a comunicação presencial. Todavia, constatou-se que o uso de mecanismos de *feedback* do *Moodle*, tanto por meio de ferramentas individuais ou colaborativas obtiveram boa aceitação discente (21,7% em ambas). Segundo Tuffley e Antonio (2015), o *feedback* mediado pelas TICs vem gradativamente sendo aplicado no ensino superior (presencial e misto), uma vez que, além de flexível quanto ao envio e leitura, pode também ser armazenado de forma *online* para referência ou avaliações futuras.

Além de *feedback* por meio da escrita digital, outra boa prática aplicada no roteiro exposto englobou o uso de ferramentas digitais colaborativas. Stockleben *et al.* (2017) enfatiza que a aprendizagem de forma colaborativa, garante a qualidade nos processos de ensino e aprendizagem, por meio da construção de conhecimento de forma compartilhada. Para tal, torna-se necessário maior estudo sobre as ferramentas digitais, e estruturas que possibilitam tais modelos (STOCKLEBEN, *et al.*, 2017).

Assim, as práticas aplicadas abordaram o uso das ferramentas colaborativas fórum de discussão, laboratório de avaliação, glossário, entre outras. Segundo 78,2% dos discentes (47,8% CT e 30,4% CP), as atividades realizadas por meio de tais recursos incentivaram a construção do conhecimento de forma colaborativa, possibilitando a discussão de ideias, e a externalização, troca de experiências. Em contrapartida, 13% não opinaram (N) e 8,7% dos participantes discordaram totalmente de tal informação.

Outra ação analisada norteou o uso da ferramenta fórum de discussão. Segundo 60,8% dos acadêmicos (39,1% CT e 21,7% CP), tal recurso possibilitou o compartilhamento de informações, e o incentivo a consultas nas bases de dados da UFSC, contribuindo para o planejamento da pesquisa. Nessa mesma assertiva 17,4% não opinaram (N), e 21,7% (13% DP e 8,7% DT) informaram que as práticas propostas, por meio de tal ferramenta, não auxiliaram no processo de planejamento da pesquisa.

Referente à utilização do recurso glossário como ferramenta colaborativa, 52,2% dos acadêmicos (26,1% CT e 26,1% CP) informaram que o mesmo foi utilizado de forma eficaz, e contribuiu para construção do conhecimento de forma colaborativa. No entanto, 34,8% não opinaram (N), e 13% não concordaram com a assertiva (4,3% DP e

8,7% DT). Cabe destacar a alta porcentagem de acadêmicos que foram neutros quanto ao uso da ferramenta glossário na ação P2.3.

Tabela 5 – Práticas para influenciar a construção do conhecimento de forma colaborativa.

P2 - As atividades propostas devem influenciar a construção do conhecimento de forma colaborativa					
PRÁTICAS	DT	DP	N	CP	CT
P2. 1 - As atividades aplicadas por meio de ferramentas colaborativas do AVEA, como o fórum, laboratório de avaliação, glossário, entre outras, incentivaram a construção do conhecimento de forma colaborativa por meio do compartilhamento de conhecimento, e do incentivo a pesquisa por meio da consulta a fontes externas.	8,7%	0%	13%	30,4%	47,8%
P2. 2 - As informações compartilhadas (recurso fórum), por meio de busca a fontes externas contribuíram como base inicial para o planejamento de minha pesquisa.	8,7%	13%	17,4%	21,7%	39,1%
P2. 3 - A utilização do recurso colaborativo glossário incentivou de forma eficiente a disseminação, construção do conhecimento de forma colaborativa.	8,7%	4,3%	34,8%	26,1%	26,1%

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir de tais dados pode-se evidenciar o uso efetivo das ferramentas colaborativas do AVEA. No entanto, identificou-se a significativa porcentagem de avaliações neutras (não concordo nem discordo), e negativas (discordo parcialmente, discordo totalmente), quanto ao uso do fórum e o glossário. Evidencia-se a necessidade de utilizar novas ferramentas colaborativas, fornecendo diversas oportunidades para construção do conhecimento, e possibilitando envolver os alunos de acordo com seu estilo de aprendizagem (PAVEY; GARLAND, 2004).

Outra prática considerada relevante por Lai e Savage (2013), refere-se a organização do AVEA, para incentivar a interação entre acadêmico e o ambiente virtual. Nesse viés, no contexto de espaço

virtual para construção do conhecimento (*ba*), e de acordo com os quatro (4) quadrantes do modelo SECI, organizaram-se os recursos e ferramentas da plataforma *Moodle*. Pavey e Garland (2004) defendem que, para maior interação entre discente e o ambiente virtual, torna-se primordial a disponibilização de material didático em mídias distintas, e o uso das diversas ferramentas e recursos do AVEA nas práticas didáticas (*e-atividades*).

Assim, de acordo com 82,6% dos participantes (56,5% CT e 26,1% CP), a estrutura organizada no *Moodle* (conteúdo didático, e atividades digitais) incentivou interação entre aluno e objeto de estudo. Não opinaram 13% (N), e 4,3% informaram que tal organização não incentivou maior contato com a plataforma digital. Referente a disponibilização de conteúdo didático em diversos formatos (mídias digitais), de acordo com 78,3% dos envolvidos (69,6% CT e 8,7% CP), tais mídias contribuíram para interação entre o discente e o conteúdo disponibilizado na plataforma digital. Nessa mesma assertiva 21,7% dos envolvidos não opinaram.

Essa questão, referente aos conteúdos disponibilizados em diversos formatos, merece maior atenção. Quando compara-se os dados coletados do questionário *online*, e os registros de *logs* do *Moodle* (turma metodologia), constata-se que os mesmos são contraditórios. Na opinião dos discentes, tais mídias incentivaram maior interação com o AVEA, mas a análise das médias de ações informa que tais arquivos foram os menos acessados pelos estudantes.

Além da estratégia para interação do aluno com o ambiente e conteúdo, algumas ações visaram maior contato, troca de informações entre aluno/aluno por meio das ferramentas colaborativas do AVEA. De acordo com Pavey e Garland (2004), as atividades colaborativas incentivam a criatividade, e possibilitam diversas oportunidades para construção do conhecimento. De acordo com a tabulação dos dados coletados, 69,6% dos discentes informaram que o uso de ferramentas colaborativas proporcionou maior interação com os colegas (34,8% CT e 3,8% CP). Não opinaram 13%, e não concordaram com a assertiva 17,3% (13% DP e 4,3% DT).

As práticas elaboradas (atividades propostas), também visaram incentivar maior interação entre orientando e orientador. No processo de pesquisa científica é primordial o acompanhamento e o constante direcionamento pelos orientadores. Os participantes informaram (47,8% CT e 30,4% CP) que, as ações realizadas na disciplina contribuíram para maior contato com o orientador, uma vez que para realização das atividades tornou-se necessário o encaminhamento dos orientadores.

Não concordaram nem discordaram 13% (N), e discordaram parcialmente 8,7%, informando que tais práticas não incentivaram maior contato com os professores.

Outra prática que visou incentivar maior interação entre aluno e objeto de estudo, para mediação tecnológica, foi a elaboração e disponibilização de um guia da disciplina (explicação das atividades, uso das ferramentas e recursos, e metodologia da disciplina). Tal manual foi desenvolvido, com o intuito de proporcionar maior autonomia discente, quanto ao uso dos recursos do *Moodle*, incentivando também o aprimoramento das competências digitais (PAVEY; GARLAND, 2004; SALMON, 2000). De acordo com os dados mensurados, 69,6% informaram que tal recurso (livro), contribuiu orientando quanto ao uso das tecnologias digitais utilizadas na disciplina (52,2% CT e 17,4% CP). Não opinaram 13%, e 17,3% não concordaram com a assertiva (13% DP e 4,3% DT).

Tabela 6 – Prática organização dos recursos do AVEA.

P3 - Organização dos recursos de forma a incentivar a interação entre os atores envolvidos com o AVEA					
PRÁTICAS	DT	DP	N	CP	CT
P3. 1 - A organização da plataforma Moodle incentivou maior interação entre aluno e objeto de estudo.	0%	4,3%	13%	26,1%	56,5%
P3. 2 - Os recursos digitais disponíveis (arquivos pdf, .doc, apresentações de power point, vídeos, imagens e link para fontes externas) contribuíram para maior interação entre aluno e conteúdo.	0%	0%	21,7%	8,7%	69,6%
P3. 3 - As atividades propostas por meio das ferramentas colaborativas proporcionaram maior interação entre aluno/aluno.	4,3%	13%	13%	34,8%	34,8%
P3. 4 - As atividades propostas incentivaram maior interação entre aluno/professor (orientador).	0%	8,7%	13%	30,4%	47,8%
P3. 5 - O guia da disciplina possibilitou orientação quanto ao uso das ferramentas e recursos do Moodle.	4,3%	13%	13%	17,4%	52,2%

Fonte: Elaborada pela autora.

A partir dos dados ilustrados evidenciou-se que a organização dos recursos e ferramentas do *Moodle*, colaborou para mediação e maior

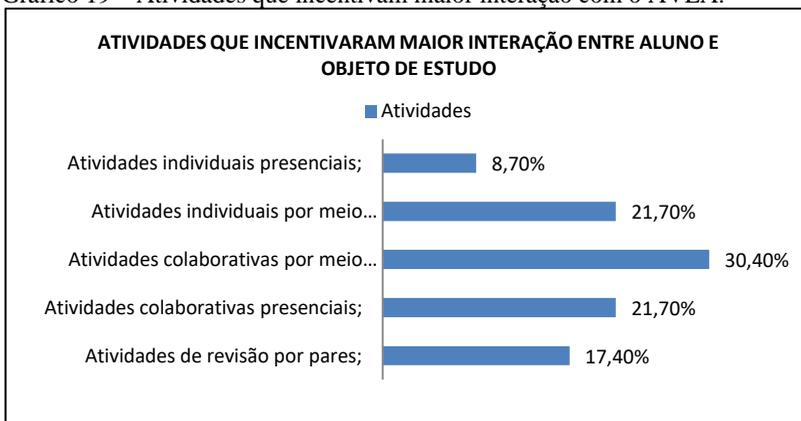
interação entre aluno/aluno, aluno/professor e aluno/objeto. Ressaltam-se como potencializadores, os distintos recursos digitais e as práticas que incentivaram maior contato com o orientador (atividades voltadas às pesquisas dos discentes).

Contudo, necessita-se de maior estudo sobre o uso de ferramentas colaborativas, e da elaboração de manuais digitais (guias), para estimular o uso de tais tecnologias digitais. Esses guias podem ser construídos e compartilhados pelos próprios discentes, incentivando também o estudo quanto à tecnologia utilizada, aprimorando assim, suas competências digitais.

Outro item identificado nesta pesquisa refere-se, na opinião dos discentes, às atividades que estimularam maior interação entre aluno e objeto de estudo. De acordo com os participantes, atividades colaborativas, por meio dos fóruns de discussão, obtiveram maior porcentagem (30,4%), seguidas pelas atividades individuais *online*, e colaborativas presenciais, ambas com 21,7% de preferência discente.

Além de tais tecnologias, 17,4% dos acadêmicos também indicaram as atividades de revisão por pares, e 8,7% as tarefas individuais presenciais. A partir de tais dados, evidencia-se necessidade de integrar práticas de avaliação por pares, na cultura das instituições de ensino, como método criativo para criação do conhecimento (PAVEY; GARLAND, 2004).

Gráfico 19 – Atividades que incentivam maior interação com o AVEA.



Fonte: Elaborado pela autora.

Além das ações para incentivar a interação entre o aluno e a plataforma educacional virtual, outra boa prática segundo Power e

Kannara (2016), abrange o constante redesenho e inovação da estrutura dos AVEAs para mediação da construção do conhecimento. Assim, tendo como base tal boa prática, realizaram-se algumas estratégias para redesenho do ambiente virtual, e sistematização das rotinas e atividades, a partir dos quadrantes SECI, apresentando como espaço para conversão do conhecimento (*ba*) a plataforma virtual *Moodle*.

Para tal, estruturou-se a plataforma digital, combinando conteúdo didático em distintos formatos de mídias digitais, encontros presenciais (socialização e externalização), atividades colaborativas (combinação) e individuais (internalização) de forma presencial e *online*. Destaca-se que tal sequência foi aplicada a cada tópico abordado na disciplina. De acordo com 78,2% dos acadêmicos (56,6% CT e 21,7% CP), tais sequências de ações contribuíram para aprimorar o conhecimento dos itens abordados em aula. Em contrapartida, 8,7% não opinaram (N), e 13% discordaram da assertiva (4,3% DT e 8,7% DP).

Outro procedimento realizado a partir de tal boa prática, foi a sistematização de rotinas e atividades para planejamento do processo de pesquisa científica dos discentes. Segundo 78,2% dos acadêmicos (47,8% CT e 30,4% CP), esse modelo contribuiu para aprofundar o conhecimento científico sobre a temática de estudo. No entanto, 8,6% não concordaram com tal afirmação (4,3% DP e 4,3% DT), e 13% não concordaram nem discordaram.

Tabela 7 – Prática para redesenhar a estrutura do AVEA.

P4 - Redesenho da estrutura dos AVEA incentivando inovação quanto ao método de organização do mesmo					
PRÁTICAS	DT	DP	N	CP	CT
P4.1 - A organização da plataforma Moodle combinando material didático por meio de distintas mídias digitais, ferramentas para realização de atividades colaborativas e individuais de forma <i>online</i>, e aulas presenciais, contribuíram para aprimoramento do meu conhecimento sobre metodologia da pesquisa científica.	4,3%	8,7%	8,7%	21,7%	56,5%
P4.2 - A sistematização de rotinas e atividades, contribuíram para aprofundar o conhecimento científico sobre a minha temática de estudo, e para o planejamento do processo de pesquisa científica.	4,3%	4,3%	13%	30,4%	47,8%

Fonte: Elaborada pela autora.

Assim, pode-se constatar a importância da integração de áreas distintas ao modelo composto, auxiliando para inovação e redesenho da plataforma virtual utilizada. Além de tal informação, e com base nos dados analisados, salienta-se maior estudo e novas propostas para sistematizar rotinas e atividades, com novas pesquisas sobre os processos de socialização, externalização, combinação e internalização em AVEAs.

Além do redesenho e inovação quanto ao uso das plataformas virtuais educacionais, segundo Robb e Fisher (2015), é primordial domínio de seus recursos e ferramentas, colaborando no gerenciamento de tempo. Tal temática foi inicialmente abordada por Chickering e Gamson (1987), no ensino presencial. Após o advento tecnológico e sua integração ao cenário acadêmico, Robb e Fisher (2015) abordam o princípio de gerenciamento de tempo como uma boa prática em AVEAs, visando o uso efetivo de tal tecnologia para auxiliar no desempenho acadêmico.

Com base nessa boa prática, visou-se analisar se os recursos e ferramentas foram utilizados de forma efetiva, e se contribuíram no processo de planejamento da pesquisa científica dos discentes. A partir da análise dos dados, identificou-se retorno positivo por 82,6% dos discentes (52,2% CT e 30,4% CP), confirmando uso efetivo dos recursos e ferramentas do *Moodle* no decorrer da disciplina, auxiliando também para planejamento de suas pesquisas. Nesse mesmo item, 8,7% não opinaram e 8,6% não concordaram com a afirmação.

O fórum de discussão, de acordo com aproximadamente 73,9% dos participantes (30,4% CT e 43,5% CP), contribuiu para compartilhamento de informações, otimizando tempo nas atividades propostas. Discordaram de tal afirmação e não opinaram 13%. Destacam-se também os recursos laboratório de avaliação e livro. Segundo os acadêmicos a ferramenta laboratório de avaliação contribui para objetividade e clareza da questão de pesquisa (82,6% concordaram com a assertiva), sendo que apenas 8,6% não concordaram com a afirmação e 8,7% não opinaram.

De acordo com os dados, o recurso livro foi utilizado de forma eficiente para detalhar o planejamento e metodologia da disciplina (78,2% concordaram com a assertiva). Também contribuiu para orientações quanto a metodologia da disciplina, avaliação, explicações da estrutura do *Moodle*, e orientações quanto ao uso dos recursos e ferramentas do AVEA (73,9% concordaram e 26,1% não concordaram nem discordaram com a assertiva).

Além do recurso livro, o glossário segundo 60,9% dos participantes (17,4% CT, 43,5% CP), também foi utilizado de forma efetiva em seu propósito de unificar, e incentivar a pesquisa de itens diretamente relacionados à metodologia científica. Não concordaram nem discordaram 26,1% e 13% discordaram com a assertiva.

Tabela 8 – Prática para gerenciamento de tempo por meio dos AVEAs.

P5 - Otimização da elaboração e aplicação das atividades por meio das ferramentas do AVEA com base no gerenciamento de tempo.					
PRÁTICAS	DT	DP	N	CP	CT
P5.1 - As ferramentas e recursos do Moodle foram utilizadas de forma eficiente e eficaz, contribuindo para o planejamento de minha pesquisa (elaboração dos principais itens da pesquisa).	4,3%	4,3%	8,7%	30,4%	52,2%
P5.2 - A aplicação (uso) da ferramenta fórum ocorreu de forma eficiente otimizando tempo em atividades para compartilhamento de informações.	8,7%	4,3%	13%	43,5%	30,4%
P5.3 - A atividade sobre a questão de pesquisa utilizada pelo recurso Laboratório de Avaliação contribuiu para objetividade e clareza de minha questão de pesquisa.	4,3%	4,3%	8,7%	26,1%	56,5%
P5.4 - O recurso Livro (Guia da disciplina) foi utilizado de forma eficiente para detalhar o planejamento e metodologia da disciplina.	0%	4,3%	17,4%	21,7%	56,5%
P5.5 - O guia implementado por meio do recurso livro contribuiu para orientações quanto a metodologia da disciplina, avaliação, explicações da estrutura do Moodle, e orientações quanto ao uso dos recursos e ferramentas do AVEA.	0%	0%	26,1%	17,4%	56,5%
P5.6 - A atividade proposta por meio do recurso glossário foi eficaz em seu propósito de unificar em um recurso o significado de itens diretamente relacionados a metodologia científica.	8,7%	4,3%	26,1%	43,5%	17,4%

Fonte: Elaborada pela autora.

Tais dados comprovam o uso efetivo de algumas tecnologias integradas à plataforma *Moodle*. Todavia destaca-se também, que o método de utilização e aplicação das mesmas ainda pode ser melhorado, principalmente o uso do recurso glossário. Torna-se necessário realizar novas estratégias para sua utilização, com vistas a otimizar tempo discente e incentivar a pesquisa de itens pertinentes a temática da disciplina.

Além de atividades para gerenciamento do tempo, outra melhor prática englobou ações para planejamento antecipado, boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita. Para tal, uma das estratégias abordou o uso de ferramentas que incentivassem a escrita dos principais itens de um projeto de pesquisa. Tais atividades foram propostas por meio de ferramentas individuais e colaborativas.

Linder, Bruenjes e Smith (2017) enfatizam a importância do planejamento, habilidades organizacionais, e o aprimoramento de habilidades de comunicação por meio da escrita digital. Assim, de acordo com 82,6% dos acadêmicos (56,5% CT e 26,1% CP), as atividades realizadas no AVEA contribuíram para o processo de escrita dos principais itens do trabalho final da disciplina (objetivos, questão de pesquisa, temática e delimitação, justificativa e interdisciplinaridade). Apenas 4,3% não concordaram e 13% não concordaram nem discordaram (N).

Além de tais práticas, outra ação realizada com base no modelo de melhoria contínua (PDCA), foi a divisão da disciplina em duas (2) etapas. A primeira fase englobou a disseminação e compartilhamento de conteúdo, e diversas atividades relacionadas ao planejamento da pesquisa do discente (P). A segunda etapa correspondeu ao desenvolvimento (D) do trabalho final dos acadêmicos. Nesse estágio os alunos aprendem fazendo, desenvolvendo seu próprio trabalho.

Após o final da disciplina, o trabalho elaborado pelo discente foi encaminhado ao seu respectivo orientador, para correções (C). Após revisões, as considerações realizadas pelos orientadores foram disponibilizadas aos seus respectivos orientandos para alterações, e ajustes (A).

Nesse viés, na opinião de 87% dos envolvidos (60,9% CT e 26,1% CP), a etapa para orientação e elaboração do trabalho final, também contribuiu para delimitação e escopo do estudo. Apenas 4,3% discordaram da assertiva e 8,7% não concordam e nem discordam (N).

Tabela 9 – Práticas para planejamento antecipado em AVEAs.

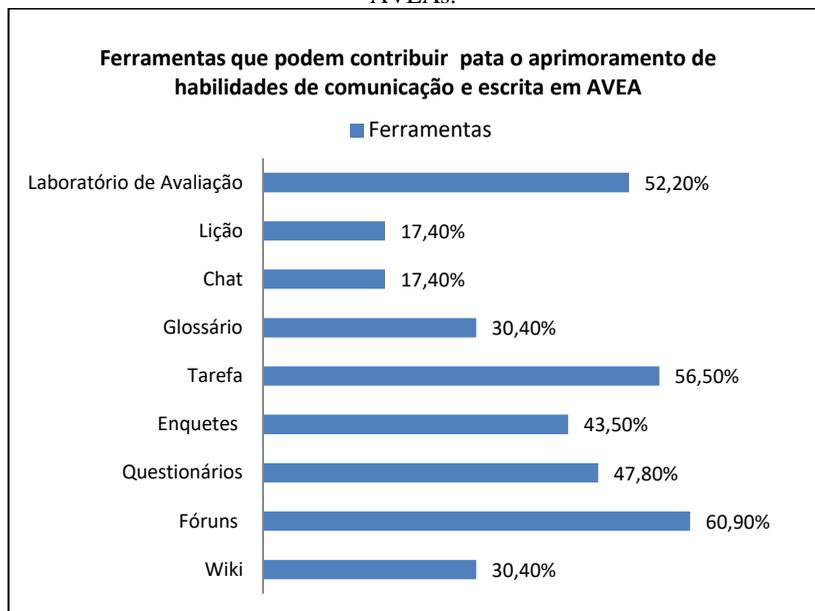
P6 - Planejamento antecipado, boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita.					
PRÁTICAS	DT	DP	N	CP	CT
P6.1 - As ferramentas propostas para atividades de escrita (individuais e colaborativas) contribuíram para o processo de escrita da estrutura dos principais itens do trabalho final da disciplina (objetivos, questão de pesquisa, temática e delimitação, justificativa e interdisciplinaridade).	4,3%	0%	13%	26,1%	56,5%
P6.2 - A etapa referente a orientação e elaboração (escrita) do trabalho final (etapa 02) contribuiu para delimitação e escopo do estudo.	4,3%	0%	8,7%	26,1%	60,9%

Fonte: Elaborada pela autora.

Mais uma vez nota-se como boa prática, a integração de outras áreas de conhecimento, para inovar quanto ao uso dos AVEAs, contribuindo assim para mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos. Segundo Merillat, Scheibmeir (2016), o método PDCA é uma potencial ferramenta para aplicação nos mais diversos cenários com fins educacionais, contribuindo no processo de construção do conhecimento.

Além das seis boas práticas (P6), e ações realizadas, a pesquisa visou identificar, na opinião dos discentes, quais ferramentas do AVEA podem contribuir para aprimoramento de habilidades de comunicação e escrita. As ferramentas com maior porcentagem foram o fórum de discussão (60,90%), tarefa *online* (56,5%), e o laboratório de avaliação (52,2%). Além destas, destacam-se com considerável porcentagem, os questionários (47,8%), enquetes 43,5%, *wiki* e glossário 30,4%. As ferramentas *lição* e *chat* obtiveram apenas 17,4%.

Gráfico 20 – Sugestões de ferramentas para aprimorar habilidades de escrita em AVEAs.



Fonte: Elaborado pela autora.

Tal questão evidencia a importância do uso efetivo das ferramentas colaborativas: fórum de discussão, e laboratório de avaliação. De acordo com os participantes, tais instrumentos podem contribuir no processo de comunicação e escrita digital. Também constatou-se como relevantes em tal processo, as ferramentas individuais como a enquete, questionário, tarefa *online*, glossário e *wiki*.

A indicação de tais recursos confirma a aplicabilidade de algumas boas práticas abordadas neste estudo, como a organização dos recursos do AVEA para maior interação do aluno com o ambiente, e a utilização das diversas tecnologias da plataforma, para melhor gerenciamento de tempo. Outra questão que merece maior atenção é baixa porcentagem dos recursos lição e *chat*, tornando-se necessários novos estudos sobre essas ferramentas para contribuir no processo de escrita digital.

Além dessas ferramentas, outro item essencial identificado que contribuiu para os resultados positivos da pesquisa implementada, atrela-se a questões interdisciplinares. O planejamento prévio das atividades e rotinas, assim como sua sistematização (PDCA e SECI), possibilitou o uso efetivo dos recursos digitais do AVEA para mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos.

Todavia, a pesquisa também identificou lacunas em algumas boas práticas abordadas. Uma delas foi a divergência entre os resultados da LA, referente ao número de acessos ao conteúdo digital disponibilizado, e as assertivas sobre a contribuição de tais mídias para maior interação com a plataforma virtual. Os *logs* registraram baixa interação dos discentes com o material didático nos diversos formatos, número inferior a um acesso por discente. Contudo, de acordo com os acadêmicos a disponibilização do conteúdo da disciplina em diversas mídias incentivou maior interação com o AVEA.

Cabe maior estudo em tal prática, uma vez que sua aplicação não impulsionou maior interação com a plataforma. Essa lacuna pode estar relacionada, a mudanças na forma de construção do conhecimento conforme já mencionado. Outra possibilidade aborda questões relacionadas às competências digitais. Infere-se que, somente a disponibilização de conteúdo em outras mídias não atende ao novo perfil discente. Torna-se necessário, a integração de mecanismos como *blogs*, sites, *wikis*, entre outras redes colaborativas, para disponibilização de tal conteúdo.

Outro item pertinente destacado foi a dificuldade no processo de comunicação, por meio da escrita digital. De acordo com os dados, os acadêmicos preferem a comunicação presencial. Uma alternativa indicada na pesquisa, por meio das boas práticas, é o incentivo a atividades de avaliação por pares por meio da tecnologia digital. Tal dinâmica possibilita o aperfeiçoamento do processo de leitura, interpretação e escrita digital.

Assim, em termos gerais, pode-se constatar a contribuição das boas práticas para mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos, por meio dos AVEAs, e o uso efetivo das ferramentas aplicadas na disciplina. Enfatizam-se as práticas colaborativas, por meio do uso dos recursos fórum de discussão e laboratório de avaliação. Tais tecnologias viabilizaram o processo de avaliação por pares, contribuíram para mediação do desenvolvimento do trabalho, e incentivaram o compartilhamento do conhecimento, possibilitando o “aprender fazendo”.

Com base nas práticas aplicadas que obtiveram resultados positivos, e como resultado de tal estudo recomendam-se boas práticas para uso efetivo dos recursos e ferramentas do AVEA para mediação da estruturação de Trabalhos Acadêmicos, conforme descrito a seguir.

5.4 RECOMENDAÇÕES DE BOAS PRÁTICAS

Com base nos resultados desta pesquisa, pode-se constatar a importância do estudo, quanto ao método da utilização e aplicação das TICs na academia, uma vez que tais recursos podem fomentar o processo de mediação para a construção do conhecimento (PAVEY; GARLAND, 2007; BECKER *et al.*, 2018). O uso efetivo dos AVEAs ainda é um grande obstáculo a ser enfrentado pelas instituições de ensino, uma vez que as competências digitais dos envolvidos (docentes/instrutores/ tutores), muitas vezes não são suficientes para domínio e conhecimento dos recursos e ferramentas disponíveis.

A convergência tecnológica possibilita variados modelos de ensino e aprendizagem, mas a mediação de processos mais complexos e que demandam maior interação entre os atores envolvidos, como a elaboração de trabalhos acadêmicos, é uma questão que necessita de inovação e o devido acompanhamento (ÁLVAREZ; BELTRÁN; VALDEHÍT, 2017). Assim, visando contribuir para uso efetivo das TICs disponíveis nos AVEAs para mediação da estruturação de trabalhos finais, a pesquisa apresenta as seguintes recomendações de boas práticas:

Quadro 16 – Boas práticas recomendadas.

BOAS PRÁTICAS	RECOMENDAÇÕES
<p>P1 - Fornecer mecanismos de <i>feedback</i> adequados nos AVEA</p>	<p>P1.1 - Os <i>feedbacks</i> recebidos tanto por meio dos recursos e ferramentas do <i>Moodle</i> (revisão por pares), quanto de forma presencial, <u>DEVEM ESTAR RELACIONADOS A ITENS DA</u> estruturação do trabalho final.</p> <p>P1.2 – Sugestão de ferramentas para avaliação por pares - Laboratório de Avaliação . Tal recurso incentiva o envio de <i>feedback</i>.</p>
<p>P2 - Influenciar a construção do conhecimento de forma colaborativa, por meio das tecnologias digitais</p>	<p>P2.1 – Utilizar ferramentas colaborativas do AVEA, como o fórum, laboratório de avaliação, glossário, entre outras.</p> <p>P2.2 – Incentivar o compartilhamento de informações, pesquisa em fontes externas (combinação), sobre itens pertinentes ao planejamento da pesquisa.</p> <p style="text-align: right;"><i>continua</i></p>

<p>P3 – Organizar os recursos de forma a incentivar a interação entre os atores envolvidos com o AVEA</p>	<p style="text-align: right;"><i>conclusão</i></p> <p>P3.1 – Organizar a plataforma combinando o conteúdo didático, uso de ferramentas colaborativas, e ferramentas para práticas individuais.</p> <p>P3.5 – Elaborar e disponibilizar um guia com instruções de uso das tecnologias abordadas, e outras questões atreladas à disciplina.</p>
<p>P4 - Redesenhar da estrutura dos AVEA incentivando inovação quanto ao método de organização do mesmo</p>	<p>P4.1 - Combinar material didático por meio de distintas mídias digitais, aulas presenciais (socialização e externalização), ferramentas para realização de atividades colaborativas (combinação) e individuais (internalização) de forma <i>online</i>.</p> <p>P4.2 – Criar rotinas de atividades disponibilizadas no AVEA, pertinentes a temática de estudo, e planejamento do processo de pesquisa científica.</p>
<p>P5 - Otimizar a elaboração e aplicação das atividades por meio das ferramentas do AVEA com base no gerenciamento de tempo.</p>	<p>P5.1 – Conhecer as ferramentas e recursos do <i>Moodle</i>, para possibilitar o uso eficiente das mesmas, podendo contribuir para elaboração dos principais itens da pesquisa.</p> <p>P5.2 – Utilizar a ferramenta fórum para compartilhamento de informações, entre os acadêmicos.</p>
<p>P6 - Planejar de forma antecipada as ações nos AVEA visando possibilitar: boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita.</p>	<p>P6.1 – Incentivar o processo escrita da estrutura dos principais itens do trabalho final da disciplina (objetivos, questão de pesquisa, temática e delimitação, justificativa e interdisciplinaridade), por meio de atividades práticas utilizando o AVEA.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

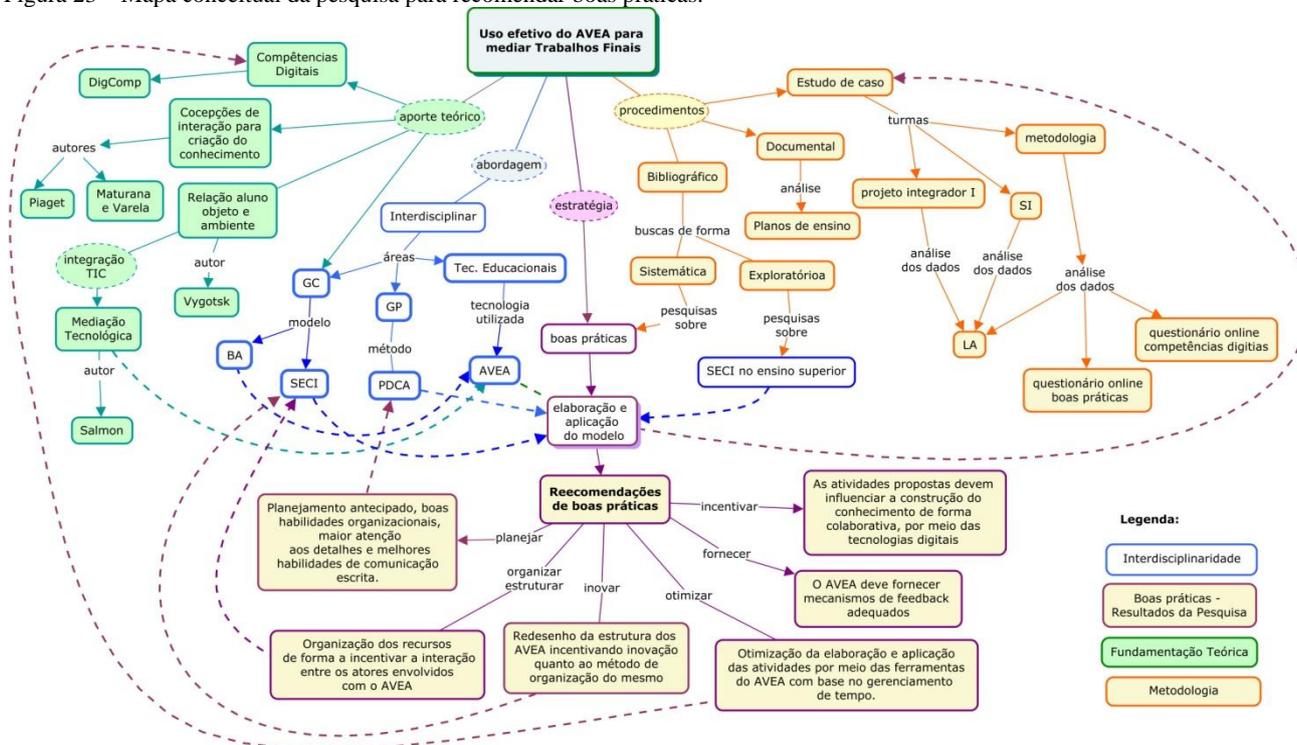
Ressalta-se a importância da combinação de métodos interdisciplinares, como a sistematização de rotinas e atividades, tendo como base o modelo SECI a partir do espaço para conversão do conhecimento (*ba*) em ambientes digitais, e o prévio planejamento da disciplina a partir do modelo de melhoria contínua PDCA. Destaca-se

também que tal integração, além de incentivar a interação do aluno como o AVEA, possibilitou inovação quanto à organização e sua estruturação.

Outra questão que merece destaque é o domínio das tecnologias utilizadas, contribuindo para uso efetivo, e gerenciamento de processos acadêmicos, otimizando tempo dos atores envolvidos. Para tal, é eminente competência digital docente para aplicação do recurso tecnológico, e orientação ao discente quanto ao uso da tecnologia de acordo com a dinâmica elaborada.

Nesse viés, além do planejamento e domínio tecnológico, as boas práticas recomendadas abordam o uso de ferramentas colaborativas para construção do conhecimento. Tal ação é primordial, uma vez que incentiva o desenvolvimento da visão crítica do discente, tornando-o independente no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo também para habilidades de comunicação, por meio da escrita digital. Assim, enfatiza-se a importância do planejamento, inovação, organização, colaboração, otimização e interação, para uso efetivo dos AVEAs no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos, conforme ilustrado a seguir.

Figura 23 – Mapa conceitual da pesquisa para recomendar boas práticas.



Fonte: Elaborado pela autora.

Assim, com base na trilha percorrida para realização deste estudo, pode-se evidenciar que tais resultados foram decorrentes da unificação dos temas abrangentes nesta pesquisa. A integração das áreas evidenciadas na figura 23 permitiu a conexão de conhecimentos distintos, para resolução de uma lacuna identificada, aceitando e respeitando as semelhanças e diferenças encontradas na literatura (PACHECO; FREIRE; TOSTA, 2010).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa de mestrado objetivou propor um modelo de boas práticas em AVEAs, para contribuir no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos. Tal propósito surgiu da necessidade de utilizar os recursos e ferramentas dessas plataformas virtuais, de forma efetiva em tais processos. Assim, visando atender ao problema de pesquisa definido, o estudo adotou como hipótese a contribuição: de boas práticas em AVEAs para mediação da construção do conhecimento; da integração de áreas distintas do conhecimento (estudos interdisciplinares) e; das práticas colaborativas por meio das TICs.

Com base em tais hipóteses, realizaram-se buscas na literatura de forma sistemática e exploratória com vistas a, com base nos dados coletados, elaborar um modelo para contribuir no uso do AVEA no processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos. Após desenvolvimento do roteiro proposto, e planejamento das rotinas e atividades para execução da disciplina, por meio da plataforma *Moodle*, realizaram-se três estudos de casos (trimestre e semestre 2018/01). No estudo de caso I, realizado na disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica, aplicou-se o modelo na íntegra, com as seis (6) boas práticas (P6) elencadas na literatura. Nos estudos de caso II e III, executados nas disciplinas de Seminário Integrador, e Projeto Integrador em Tecnologias da Informação e Comunicação I, foram utilizadas apenas algumas boas práticas, devido os objetivos e trabalhos acadêmicos distintos em cada disciplina.

Por meio de tais estudos de caso, a pesquisa realizou três coletas de dados referentes: aos registros de *logs* do *Moodle*; nível de competência digital discente; e sobre as boas práticas aplicadas. As análises a partir dos dados coletados visaram: mensurar se as práticas aplicadas incentivaram interação entre aluno e objeto de estudo por meio da técnica *LA* (quali-quantitativa); os níveis de competência digital dos discentes para validar a premissa adotada neste estudo (análise quali-quantitativa); e averiguar o impacto e contribuições do modelo construído (análise quali-quantitativa).

a) Interação com o AVEA

Com base nos registros de *logs* analisados das três turmas, evidenciou-se alta interação com a plataforma digital, destacando-se os recursos fórum de discussão, laboratório de avaliação, tarefa *online* e

questionário. Todavia, referente à participação quanto ao envio das atividades, constatou-se baixa participação no estudo de caso III. Essa questão pode estar relacionada ao nível acadêmico distinto dos envolvidos nos três estudos de caso, e as diferentes faixas etárias dos mesmos.

Conforme já explicitado, nos estudos de caso II e III, somente foram aplicadas algumas boas práticas, não ocorrendo o planejamento prévio e sistematização das atividades e conteúdo. Essa questão, além do fator “idade”, pode estar atrelada a baixa participação discente, conforme evidenciado no estudo de caso III (Projeto Integrador). Enfatiza-se então, a importância da estruturação e organização dos AVEAs, com base nos modos de conversão do conhecimento, e o planejamento quanto a integração dos recursos e ferramentas de tais plataformas em aula.

Além de tais dados, nos três (3) estudos de caso constatou-se o baixo número de acessos ao conteúdo didático digital disponibilizado. Uma boa prática aplicada foi a utilização de tais arquivos em diversos formatos (.doc, .pdf, .ppt, vídeos, e URL), sendo que a mesma não obteve resultado positivo. A falta de interação entre o discente e o conteúdo da plataforma, pode estar relacionada a mudanças na forma de construção do conhecimento, tornando-se necessário a realização de novos estudos de caso para elaboração de novas estratégias, que amenizem tal lacuna.

b) Nível de competência digital dos discentes;

A pesquisa também objetivou identificar o nível das competências digitais de navegação, pesquisa e filtro de dados e conteúdo digital (área de informação); interação mediante tecnologia digital; colaboração por meio de tecnologias digitais e; compartilhamento de dados e conteúdo digital (área de comunicação) dos acadêmicos participantes do estudo de caso I (Metodologia da Pesquisa Científica).

Por meio da mensuração e equivalência dos dados, tendo como base o modelo de teste de auto avaliação do *Ikanos*, pode-se constatar que os alunos do programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina PPGTIC/UFSC, possuem nível avançado nas competências de navegação, pesquisa e filtro dados e conteúdo digital (área de informação) e; interação mediante tecnologia digital (comunicação e colaboração).

Já referente aos conhecimentos em colaboração por meio de tecnologias digitais e; compartilhamento de dados e conteúdo digital (área de comunicação) evidenciou-se nível básico pelos mesmos. Com base em tais dados, pode-se evidenciar que algumas ferramentas de comunicação não são utilizadas de forma eficiente e eficaz pelos acadêmicos. Assim, tornam-se de extrema importância novas estratégias para o ensino e aprendizagem que integrem práticas colaborativas, por meio das TICs, incentivando a construção e compartilhamento do conhecimento.

Nesse viés, ressalta-se o domínio tecnológico pelo orientador/professor/tutor para aplicar, avaliar e criar recursos e ferramentas de TICs ao contexto educacional. Assim, além de ações atreladas ao nível de proficiência discente, é primordial a avaliação e capacitação docente, para proporcionar AVEAs que atendam as atuais demandas acadêmicas. Segundo Pérez-Mateo, Romero e Barcelona (2014) há constante necessidade de elaboração de novas propostas pedagógicas para a aquisição de competências digitais no ensino superior. Justifica-se tal demanda, uma vez que a alfabetização em TICs e os processos colaborativos são considerados cruciais no atual cenário profissional (PÉREZ-MATEO; ROMERO; BARCELONA, 2014).

Destaca-se que as áreas com baixo nível de competência digital dos discentes, abrangem ferramentas de colaboração e compartilhamento de informações. Com base nos dados coletados tornam-se relevantes estratégias que visem inovação quanto ao método de ensino e de aprendizagem em competências digitais no ensino superior, por meio de pesquisas interdisciplinares, visando o uso e domínio de ferramentas colaborativas e de compartilhamento para construção do conhecimento.

c) Modelo de boas práticas

Para analisar o impacto, e possíveis contribuições do modelo de boas práticas proposto, elaborou-se um instrumento *online* de coleta de dados, aplicado aos participantes do estudo de caso I (disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica). As boas práticas analisadas foram:

- P1 – O AVEA deve fornecer mecanismos de *feedbacks* adequados;
- P2 – As atividades propostas devem influenciar a construção do conhecimento de forma colaborativa;

- P3 – Organização dos recursos de forma a incentivar a interação entre os atores envolvidos com o AVEA;
- P4 – Redesenho da estrutura dos AVEAs incentivando inovação quanto ao método de organização do mesmo;
- P5 – Otimização da elaboração e aplicação das atividades por meio das ferramentas do AVEA com base no gerenciamento de tempo;
- P6 – Planejamento antecipado, boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita.

Cabe destacar que as práticas aderidas para tal pesquisa foram selecionadas e adaptadas com base no seu objetivo, não sendo foco neste estudo a capacitação, e competência digital docente. Assim, com base nos resultados evidenciados, destaca-se a importância da integração de ferramentas que possibilitem o envio de *feedback*, tanto de forma automatizada, quanto manual. Tais mecanismos contribuem para melhora do trabalho, oportunizando maior agilidade para correção, e sugestões, uma vez que o discente pode acessá-las a qualquer horário e local.

Mesmo com a resistência dos discentes sobre o uso das TICs nos processos de comunicação de forma escrita (digital), o incentivo a uma nova cultura de práticas colaborativas vem gradativamente interferindo de forma positiva para aceitação de tais tecnologias. As práticas colaborativas contribuem no desenvolvimento e aprimoramento da escrita, e também em questões relacionadas a interpretação e senso crítico. Além do fórum de discussão, destaca-se a tecnologia utilizada para avaliação por pares (laboratório de avaliação).

Além do uso de tais tecnologias para mediar a produção discente, a pesquisa identificou a contribuição da organização da plataforma, a partir da sistematização de rotinas e atividades. Tal modelo foi elaborado com base no modo SECI, considerando como espaço potencializador para explicitação das interações, e construção do conhecimento (*ba*) o AVEA. Evidencia-se também os dados positivos decorrentes do planejamento prévio das dinâmicas e dos recursos da plataforma educacional *Moodle*, utilizados na execução da disciplina. Essa prática foi elaborada com base no modelo de melhoria contínua PDCA, que possibilitou ações para planejar, dirigir, controlar e alterar a produção discente. Tais itens evidenciam a importância da

interdisciplinaridade para realização da pesquisa, que possibilitou inovação quanto ao processo de mediação da estruturação de trabalhos acadêmicos em AVEAs.

Um item que merece maior atenção atrela-se as práticas para incentivar maior interação com o ambiente virtual. De acordo com a análise dos dados explicitados do formulário *online*, as práticas realizadas incentivaram a interação com o conteúdo didático, todavia os registros dos *logs* não confirmaram tais informações. Diversas premissas podem estar relacionadas a esse fato, tornando-se necessários novos estudos com foco nas mídias digitais, e (ou) redes virtuais para maior interação com o conteúdo didático.

Com base nos resultados expostos nos itens **a**, **b** e **c** deste capítulo, pode-se além de recomendar boas práticas em AVEAs para mediação de trabalhos acadêmicos, confirmar as hipóteses e premissas criadas nesta pesquisa. Os dados demonstraram a contribuição da integração das melhores práticas para ambientes virtuais selecionadas na literatura, e adaptadas para atender ao objetivo da pesquisa em contribuir no processo de mediação de trabalhos acadêmicos.

Além dessas, a combinação das melhores práticas elencadas com estudos interdisciplinares foram indispensáveis para os resultados positivos da pesquisa. No modelo elaborado integraram-se, além das boas práticas, os modos de conversão do conhecimento (SECI) e o espaço em que ocorre tal transformação (*ba*), ambos da área de Gestão do Conhecimento, e o método PDCA utilizado também na área de Gestão de Projetos para melhoria contínua dos processos. Outro item de relevância para os resultados da pesquisa abordou o uso de ferramentas colaborativas (incentivo a práticas colaborativas). Tais práticas são primordiais, e cada vez mais frequentes no processo de construção do conhecimento, sendo umas das tendências evidenciadas no NMC 2019.

Contudo, na trilha percorrida para realização desta pesquisa ocorreram algumas limitações. As mesmas reportaram-se a questões técnicas de permissões para integração de *plugins*, que facilitariam e contribuiriam na análise dos registros de *logs*, e agregação de novas ferramentas. A realização de apenas dez (10) encontros na disciplina do estudo de caso I também foi outro fator delimitador, não tornando-se possível a utilização de outros recursos e ferramentas ao roteiro proposto, como o *wiki*, *questionário* e *lição*. Além dessas, outras dificuldades enfrentadas no processo de mediação da estruturação dos trabalhos acadêmicos, decorreram de incertezas dos discentes quanto à definição da temática da pesquisa.

Como a disciplina de metodologia da pesquisa científica geralmente é ofertada no primeiro trimestre, coincidindo com o ingresso do discente, muitas vezes os mesmos ainda não possuem tema de pesquisa definido, dificultando, segundo os mesmos, a elaboração do trabalho final da disciplina. A ideia inicial do modelo proposto consistiu em possibilitar o uso efetivo dos recursos e ferramentas disponíveis na plataforma *Moodle*, para contribuir no processo de mediação do desenvolvimento, planejamento da pesquisa do discente. Assim, no final da implementação, ou participação em todas as dinâmicas disponibilizadas na plataforma digital, o acadêmico teria como trabalho final, o esqueleto de sua pesquisa.

A realização de uma pesquisa científica pode enfrentar diversos problemas, relacionados muitas vezes a incertezas quanto à definição da temática, da tecnologia, falta de planejamento, entre outros. Todavia, a qualidade das pesquisas científicas é decorrente de processos de observação, documentação, leitura, escrita e reescrita. Tais variáveis exigem maior tempo de dedicação do acadêmico, e na opinião da pesquisadora que acompanha tais métodos desde 2015, estruturar, planejar o processo de pesquisa científica para realização do trabalho acadêmico, mesmo ocorrendo modificações quanto ao objeto de estudo, contribui diretamente para aprimorar o conhecimento do discente. A elaboração do planejamento de uma pesquisa, ou seja, o aprender fazendo, possibilita maior prática, nunca tornando-se cedo demais para iniciar o planejamento para realização de uma pesquisa científica.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

Além das questões já apontadas no decorrer dos resultados da pesquisa, indicam-se como continuações deste estudo em trabalhos futuros:

- Boas práticas para capacitação docente quanto ao uso dos recursos e ferramentas dos AVEAs, para competência digital nas áreas de informação e colaboração, e gerenciamento acadêmico;
- Propostas possibilitando o uso efetivo dos recursos das plataformas digitais no processo de socialização;
- A aplicação do modelo proposto, tendo como foco as atividades e ferramentas colaborativas em Cursos Online Massivos Abertos - MOOC. Possibilitando assim, de forma colaborativa, a construção do conhecimento para o

planejamento da pesquisa científica na prática (aprender fazendo), tanto por meio da elaboração de seu projeto (estruturação), como na correção (avaliação por pares) dos trabalhos realizados dos outros participantes;

- Organização de um AVEA, com base nas boas práticas identificadas, para mediação da evolução da pesquisa dos acadêmicos no decorrer de todo o período do mestrado.
- Analisar se a faixa etária distinta dos discentes do ensino superior pode ser um fator de interferência quanto ao acesso e interação em AVEA, aprofundado assim, o estudo sobre melhores práticas, aderindo como variável de pesquisa a diferença de idade do público alvo abordado.

Além de tais sugestões, e com base na importância dos mecanismos digitais de *feedback*, e das ferramentas colaborativas, também recomenda-se a elaboração de rubricas de avaliação. Tal recurso da plataforma virtual possibilita estabelecer parâmetros de avaliação, garantindo que o *feedback* seja claro, e que realmente contribua para melhoria da pesquisa discente. No estudo realizado foram estabelecidos alguns parâmetros para avaliação por pares, mas evidenciou-se a necessidade de maior aprofundamento, tanto quanto aos métodos de sua aplicação.

Tal mecanismo torna o processo de avaliação objetivo e transparente, e que, ao mesmo tempo, fornece aos alunos a interpretação correta das normas e critérios que foram tomados em consideração para a avaliação do seu trabalho (RUIZ; VÁZQUEZ; LHAMAS, 2018). Ele também contribui em questões de gestão acadêmica, como emissão de notas, com base nas avaliações realizadas. De acordo Cordeiro *et al.* (2018), as rubricas são potenciais recursos para lista de verificação de escrita e orientação, e para conduzir a uma melhoria na qualidade dos trabalhos finais.

Para concluir o estudo, ressalta-se a necessidade de continuação da pesquisa sobre boas práticas, reaplicando o modelo proposto, visando sua constante atualização e melhoria no processo de mediação de trabalhos acadêmicos, por meio de ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem. Uma boa prática permite a flexibilidade, a interdisciplinaridade, e possibilitam a melhoria de forma contínua, de acordo com aspectos em que serão implementadas.

REFERÊNCIAS

AHMAD, Mazida *et al.* Investigating the Knowledge Creation Processes in a Learning Management System (LMS). **Knowledge Management International Conference (kmice)**, Malaysia, v. 1, n. 1, p.652-656, jul. 2012.

ALA-MUTKA, K. Mapping digital competence: Towards a conceptual understanding. **Seville: Institute for Prospective Technological Studies (IPTS)**. European Commission. 2011. Disponível em: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf. Acesso em 8 de jul. 2017.

ALARCON, Dafne Fonseca. **DIRETRIZES PARA PRÁTICAS DE GESTÃO DO CONHECIMENTO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**. 2015. 213 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.

ÁLVAREZ, M. Á. E.; BELTRÁN, R. C.; VALDEHÍTA, A. S. M. Análisis de las necesidades de los estudiantes durante la elaboración del Trabajo Fin de Máster. **In X Jornadas de Redes de Investigación en Innovación docente de la UNED** (pp. 381–384). 2017. Disponível em: http://congresos.uned.es/w13757/archivos_publicos/qweb_paginas/15280/librodeactasdelasixjornadasderedes.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018.

ARPACI, Ibrahim. Antecedents and consequences of cloud computing adoption in education to achieve knowledge management. **Computers In Human Behavior**, [s.l.], v. 70, p.382-390, maio 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.024>.

ASIAN PRODUCTIVITY ORGANIZATION (APO) . **Knowledge management: facilitators' guide**. Tokyo: Asian Productivity Organization, 2009. Disponível em: <http://www.apo-tokyo.org/00ebooks/IS-39_APO-KM-FG.htm>. Acesso em: 10 maio 2018.

BAKAR, Basyirah Abu *et al.* E-Supervision system for undergraduates Final Year Project. **7th International Conference On Engineering Education (iceed)**, Kanazawa, [s.l.], p.155-159, nov. 2015.IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/ICEED.2015.7451511>

BARTOLACCI, Chiara *et al.* Ba virtual and inter-organizational evolution: a case study from a EU research project. **Journal Of Knowledge Management**, [s.l.], v. 20, n. 4, p.793-811, 11 jul. 2016. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/jkm-09-2015-0342>.

BECKER, S. A.; Brown, M.; Dahlstrom, E.; Davis, A.; DePaul, K., Diaz, V.; Pomerantz, J. (2018). **Horizon Report > 2018 Higher Education Edition**. Louisville, CO: Educause, 2018. Disponível em: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2018/8/2018horizonreport.pdf>. Acesso em: 28 de set. 2018.

BECKER, Samantha Adams *et al.* **NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition**. Austin: The New Media Consortium, 2017. Disponível em: <<http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf>>. Acesso em: 22 out. 2017.

BIASUTTI, Michele; EL-DEGHAIY, Heba. Using Wiki in teacher education: Impact on knowledge management processes and student satisfaction. **Computers & Education**, [s.l.], v. 59, n. 3, p.861-872, nov. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.009>.

BORTOLATO, Márcia Melo. **INOVAÇÃO E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: O MOODLE NO ENSINO PRESENCIAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**. 2016. 305 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

BUUNK, Iris; SMITH, Colin F.; HALL, Hazel. Tacit knowledge sharing in online environments: Locating ‘Ba’ within a platform for public sector professionals. **Journal Of Librarianship And Information Science**, [s.l.], p.1-10, 17 maio 2018. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/0961000618769982>. Disponível em: <<http://journals.sagepub.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1177/0961000618769982>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

CAPUTI, Valentina; GARRIDO, Antonio. Student-oriented planning of e-learning contents for Moodle. **Journal Of Network And Computer Applications**[s.l.], v. 53, p.115-127, jul. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jnca.2015.04.001>. Disponível em:<<http://www.sciencedirectcom.ez46.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S108480451500065X>>. Acesso em: 1º. mai. 2017.

CATAPAN, A.; MALLMANN, E.; RONCARELLI, D. **Ambientes virtuais de ensino aprendizagem: desafios na mediação pedagógica em educação a distância.** Florianópolis: Ed. UFSC, 2006

CARDOSO, Fernanda Serpa *et al.* Interdisciplinaridade: Fatos a considerar. **R. B. E. C. T.**, Fortaleza, v. 1, n. 1, p.22-37, jan. 2008.

CARRETERO, S.; Vuorikari, R.; Punie, Y. *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use.* *European Commission: JRC Scientific and Policy Reports.* 2017.Luxembourg: Publications Office of the European Union.

CHATTI, M. A. *et al.* The web 2.0 driven SECI model based learning process. **7th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2007**, 2007. Niigata. p.780-782.

CHICKERING, A. W., & GAMSON, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. **American Association of Higher Education Bulletin**, 39(7), 3-7.

CINQUE, M.; BORTOLUZZI, M. Navigating complex challenges: Digital competence and personal knowledge management in university education to foster skills for lifelong learning. **International Journal of Technology Enhanced Learning**, v. 5, n. 3-4, p. 284-298, 2013.

COMISSÃO EUROPÉIA. (2007). **Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. Quadro de referência europeu.** Luxemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias.

COLDWELL-NEILSON, J. Assumed digital literacy knowledge by Australian universities: Are students informed? , **19th Australasian Computing Education Conference, ACE 2017**, 2017. Association for Computing Machinery. p.75-80.

DAHLSTROM, E.; BROOKS, D. C.; BICHSEL, J. **The current ecosystem of learning management systems in higher education: Student, faculty, and IT perspectives** Research report. Louisville, CO: ECAR. 2014.

DALKIR, Kimiz. **Knowledge Management in Theory and Practice.** Elsevier, 2005.

DALKIR, K.; BEDFORD, D. A.; MILLER, K. Knowledge management in LIS education: Bridging research and practice. **Proceedings of the**

Association for Information Science and Technology, v. 52, n. 1, p. 1-4, 2015.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DETONI, Douglas; ARAUJO, Ricardo Matsumura; CECHINEL, Cristian. Predição de Reprovação de Alunos de Educação a Distância Utilizando Contagem de Interações. **Anais do XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2014)**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.896-905, 3 nov. 2014. Sociedade Brasileira de Computação - SBC. <http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2014.896>.

EDUCASE. Horizon Report Preview | 2019 Higher Education Edition. 2019. Disponível em: <<https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/2/2019horizonreportpreview.pdf>>. Acesso em: 06 mar. 2019.

EPURE, M.; MIHAES, L. C. ADAPTING TEACHING AND LEARNING TO THE LABOUR MARKET REQUIREMENTS - A ROMANIAN CASE STUDY. In: GOMEZCHOVA, L.;LOPEZ MARTINEZ, A., *et al* (Ed.). **Edulearn15: 7th International Conference on Education and New Learning Technologies**. Valenica: Iated-Int Assoc Technology Education a& Development, 2015. p.2911-2919. (EDULEARN Proceedings).

EUROPEAN COMISSION. Being digitally competent – a task for the 21st century citizen, 2017. Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp>. Acesso em: 10 out. 2017.

FERENHOF, Helio Aisenberg; FERNANDES, Roberto Fabiano. DESMISTIFICANDO A REVISÃO DE LITERATURA COMO BASE PARA REDAÇÃO CIENTÍFICA: MÉTODO SSF. **Revista Ach: Biblioteconomia em Santa Catarina**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p.550-563, nov. 2016.

FERRARI, A. Digital competence in practice: an analysis of frameworks. Sevilha: JRC-IPTS. 2012.

FERRARI, A. **DIGCOMP: A framework for developing and understanding digital competence in Europe**. Sevilha: JRC-IPTS. 2013.

FLEACĂ, E. Entrepreneurial curriculum through digital-age learning in higher education - A process-based model. **TEM Journal**, v. 6, n. 3, p. 591-598, 2017.

LOGAN, L. Replicating Interactive Graduate Student Writing Workshops in the Virtual Classroom: Best Practices for Meeting Learning Objectives and Controlling Costs. **Journal of Applied Learning Technology**, v. 2, n. 3, p. 11-15, Summer 2012.

FREIRE, Patrícia de Sá. **Aumente qualidade e quantidade de suas publicações científicas: Manual para elaboração de projetos e artigos científicos**. 1. ed. - Curitiba, PR: CRV, 2013.

FREITAS, M. T. A. Janela sobre a utopia: computador e internet a partir do olhar da abordagem histórico-cultural. 32^a. **Reunião Anual da Associação Nacional de Pós Graduação e pesquisa em Educação**. Anais. Caxambu, 2009.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2010.

HESSEN, Johannes. **Teoria do Conhecimento**. 8. ed. Coimbra: Arménio Amado, 1987. 206 p.

HOSSEINI, S. M. The application of SECI model as a framework of knowledge creation in virtual learning. **Asia Pacific Education Review**, v. 12, n. 2, p. 263-270, 2011.

KADOIC, Nikola; ORESKI, Dijna. Analysis of student behavior and success based on logs in Moodle. **2018 41st International Convention On Information And Communication Technology, Electronics And Microelectronics (mipro)**, [s.l.], p.654-659, maio 2018. IEEE. <http://dx.doi.org/10.23919/mipro.2018.8400123>.

KUHN, C. Are Students Ready to (re)-Design their Personal Learning Environment? The Case of the E-Dynamic. Space. **Journal of New Approaches in Educational Research**, v. 6, n. 1, p. 11-19, Jan 2017.

LACERDA, Mário Roberto Miranda *et al.* CRIAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO EM AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO-APRENDIZAGEM. **Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 1, n. 8, p.1-10, jul. 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/15189/8955>>. Acesso em: 01 março 2017.

LAFLEN, A.; SMITH, M. Responding to student writing online: Tracking student interactions with instructor feedback in a Learning Management System. **Assessing Writing**, v. 31, p. 39-52, 2017.

LAI, A.; SAVAGE, P. Learning Management Systems and Principles of Good Teaching: Instructor and Student Perspectives. **Canadian Journal of Learning and Technology**, v. 39, n. 3, p. 21, 2013.

LAK — 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge, Banff, Alberta, 27 fev-01 mar, 2011. Disponível em <https://tekri.athabascau.ca/analytics/>. Acesso em 06 ago. 2018.

LIESA ORUS, M.; VAZQUEZ TOLEDO, S.; LLORET GAZO, J. Identifying the strengths and weaknesses of the digital competency in the use of Internet applications in first grade of the Teacher Degree. **Revista Complutense De Educacion**, v. 27, n. 2, p. 845-862, 2016.

LINDER, K. E.; BRUENJES, L. S.; SMITH, S. A. Hybrid Platforms, Tools, and Resources. **New Directions for Teaching and Learning**, v. 2017, n. 149, p. 27-36, 2017.

LOPEZ, G.; ELDRIDGE, S. A working prototype to promote the creation and control of knowledge in supply chains. **International Journal of Networking and Virtual Organisations**, v. 7, n. 2-3, p. 150-162, 2010.

MARTÍN, A. M. V. *et al.* Digital competence of the University faculty: Case study of the Universidad nacional de Chimborazo. In: GARCIA-PENALVO, F. J., **4th International Conference on Technological Ecosystem for Enhancing Multiculturality, TEEM 2016**, 2016. Association for Computing Machinery. p.147-154.

MARTINS FILHO, Vilson. **Design Thinking e a criação de ativos do conhecimento na atividade docente**. 2016. 312 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/174916>>. Acesso em: 10 maio 2018.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J.. **A árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. 9. ed. São Paulo: Palas Athena, 2011. 288 p.

MENGUAL-ANDRÉS, Santiago; ROIG-VILA, Rosabel; MIRA, Josefa Blasco. Delphi study for the design and validation of a questionnaire about digital competences in higher education. **International Journal Of Educational Technology In Higher Education**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.1-10, 29 fev. 2016. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/s41239-016-0009-y>.

MERILLAT, L.; SCHEIBMEIR, M. Developing a quality improvement process to optimize faculty success. **Journal of Asynchronous Learning Network**, v. 20, n. 3, p. 159-172, 2016.

MONTORO, M. A.; HINOJO-LUCENA, F. J.; SÁNCHEZ, F. R. A study on ICT training among faculty members of spanish faculties of education. **New Educational Review**, v. 42, n. 4, p. 27-39, 2015.

MORAN, José Maunel; MACETTO, Marcos Tarciso.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 16. ed. Campinas: Papirus, 2009. 173 p.

MORAIS, Nídia Salomé; CABRITA, Isabel. B-Learning: impacto no desenvolvimento de competências no ensino superior politécnico. **Tékhne: Revista de Estudos Politécnicos**, Portugal, v. , n. 9, p.1-31, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/tek/n9/n9a10.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018

MOREIRA, Marco Antonio. A EPISTEMOLOGIA DE MATURANA. **Ciência e Educação**, Porto Alegre, v. 10, n. 3, p.597-606, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n3/20.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de Aprendizagem**. 2. ed. São Paulo: E.p.u, 2015. 242 p.

NONAKA, Ikujiro; KONNO, Noboru. The concept of "Ba": Building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, Califórnia, v. 40, n. 3, p.40-54, abr. 1998. Disponível em: <http://journals.sagepub.com.ez46.periodicos.capes.gov.br/doi/10.2307/41165942>. Acesso em: 24 jun. 2018

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

NONAKA, Ikujiro.; TOYAMA, Ryoko.; KONNO, Noboru. SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. **Long range planning**, Elsevier, v. 33, n. 1, p. 5 – 34, 2000.

PACHECO, R.; FREIRE, P. S.; TOSTA, K. B. T. Experiência multi e interdisciplinar do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da UFSC. In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. (Org.) **Interdisciplinaridade para o desenvolvimento da ciência, inovação e tecnologia**. São Paulo: Manole, 2010.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vygotsky**. 5. ed. São Paulo: Summus, 2001. 168 p.

PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO (2006). Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho de 18 de dezembro de 2006 sobre Competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida. **Jornal Oficial da União Europeia**, L394/310. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX:32006H0962>. Acesso em 10 ago. 2018.

PAVEY, J.; GARLAND, S. W. The integration and implementation of a range of 'e-tivities' to enhance students' interaction and learning. **Innovations in Education and Teaching International**, v. 41, n. 3, p. 305-315, Aug2004.

PEACHEY, P.; JONES. P.; JONES, A. Encouraging student participation in an online course using “pull” initiatives. **Electronic Journal of e-Learning**, 4(1), 2006.

PEREIRA, Natana Lopes. **Ambiente Virtual de Aprendizagem na Mediação da Estruturação de Monografias** . 2016. 102 f. TCC (Graduação) – Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2016.

PEREIRA, Natana Lopes; SPANHOL, Fernando José; LUNARDI, Giovani Mendonça. Modelo sistemático para utilização dos recursos e ferramentas da plataforma Moodle: uma proposta para mediação da aprendizagem no ensino superior. **Educação & Linguagem**, [s.l.], v. 21, n. 2, p.163-180, 3 dez. 2018. Instituto Metodista de Ensino Superior. <http://dx.doi.org/10.15603/2176-1043/el.v21n2p163-180>.

PEREIRA, N. L.; SPANHOL, F. J.; MENDES, A. D. O ambiente virtual de aprendizagem na estruturação de trabalhos de conclusão de curso: estratégias de Ead no ensino superior presencial . **23 Congresso Internacional ABED de educação a distância**. 2017, 1–10. Disponível

em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/323.pdf>.
Acesso em: 12 jun. 2018.

PÉREZ-ESCODA, A.; RODRÍGUEZ-CONDE, M. J. Digital literacy and digital competences in the educational evaluation: USA and IEA contexts. In: FELGUEIRAS, M. C. e ALVES, G. R., **3rd International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality, TEEM 2015**, 2015. Association for Computing Machinery. p.355-360.

PÉREZ-MATEO, M.; ROMERO, M.; ROMEU-FONTANILLAS, T. Collaborative construction of a project as a methodology for acquiring digital competences. **Comunicar**, v. 21, n. 42, p. 15-23, 2014.

PIAGET, Jean. **Biologia e Conhecimento**. 2^a Ed. Vozes : Petrópolis, 1996.

POWER, J.; KANNARA, V. Best-practice model for technology enhanced learning in the creative arts. **Research in Learning Technology**, v. 24, 2016.

RICHARDSON, D.; WATTS, B. RE experiences of using a virtual learning environment with a concentrated class. *Int. J. Cont. Engineering Education and Lifelong Learning*, Vol. 15, Nos. 1/2, pp.108–120, 2005.

ROBB, M.; FISHER, M. Functionality tools: Time management approaches for facilitating an online course in Moodle. **Teaching and Learning in Nursing**, v. 10, n. 4, p. 196-199, 2015.

RODRÍGUEZ, Rafael Bell. Identidad profesional y componentes de las competencias profesionales del docente universitario en el siglo XXI. **Yachana: REVISTA CIENTÍFICA**, Ecuador, v. 6, n. 2, p.94-105, nov. 2017.

ROUSHAN, G.; HOLLEY, D.; BIGGINS, D. The kaleidoscope of voices: An action research approach to informing institutional e-learning policy. **Electronic Journal of e-Learning**, v. 14, n. 5, p. 293-300, 2016.

RUIZ, Baltasar Jesús López; VÁZQUEZ, Maria Luz; LLAMAS, Manuel Rábano. ELABORACIÓN Y USO DE RÚBRICAS PARA LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL EN LA ASIGNATURA: "proyectos interculturales de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales". In: **X Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED**., 2018, Madrid.

SANTOS, A. G. dos; NUNES, I. D.; SCHIEL, U. Aplicação de Learning Analytics ao Design Instrucional. XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) In 3o Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2014).

SANTOS, Henrique Lemos dos; CECHINEL, Cristian. Comparing students and professors impressions about the use of forums and chats during a distance learning discipline. **2017 Twelfth Latin American Conference On Learning Technologies (IaClo)**, [s.l.], p.1-7, out. 2017. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/laClo.2017.8120914>.

SALMON, G. (2000) **E-moderating: the key to teaching and learning online**(London, KoganPage).

SALMON, G. (2002) **E-tivities: the key to active online learning**(London, Kogan Page).

SEIXAS, Carlos Alberto *et al.* Ambiente virtual de aprendizagem: estruturação de roteiro para curso online. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 65, n. 4, p.660-666, ago. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-71672012000400016>.

SERVIN, G. **ABC of knowledge management**. [s. l.]: NHS National Library for Health, 2005. Disponível em: <http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/knowledge/docs/ABC_of_KM.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

SIEMENS, G. Sensemaking: Beyond analytics as a technical activity. **EDUCAUSE Learning Initiative**. April, 2012. Disponível em: <https://events.educause.edu/eli/focus-sessions/2012/eli-2012-online-spring-focus-session/proceedings/sensemaking-beyond-analytics-as-a-technical-activity>. Acesso em:10 de set. 2018.

SILVA, Andreza Regina Lopes da. **DESIGN EDUCACIONAL PARA GESTÃO DE MÍDIAS DO CONHECIMENTO**. 2017. 353 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

SILVA, A. P. C.; SIHLER, A. P.; SILVA, C. A. **Orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso a Distância: Uma Experiência Fundamentada Na Interação**, 2012 1–7. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.30855>.

SILVA, Andreza Regina Lopes da. *et al.* A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MEDIADA PELO TUTOR PRESENCIAL. **XI Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul: II Congresso Internacional IGLU**, Florianópolis, dez. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/26002/3.4.pdf;jsessionid=2BFD1F98ECB546AC098A7FFDD865D213?sequence=1>. Acesso em: 04 fev. 2017.

SIMON, Rangel Machado. **ADAPTAÇÃO COMO MÍDIA PARA O CONHECIMENTO: UMA ANÁLISE DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM UTILIZADOS EM DISCIPLINAS DE GRADUAÇÃO**. 2017. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/179923/348483.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 abr. 2018.

SPANHOL, Fernando. José; PEREIRA, Natana. Lopes. Buenas Prácticas en el uso de AVEA para Mediación de la Estructuración de TFM. **X Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED. Innovación educativa en la era digital**. Nov.2018.Madrid. Disponível em: http://congresos.uned.es/w17905/archivos_publicos/qweb_paginas/16276/xjornadaslibroresumenes.pdf. Acesso em 20 dez. 2018.

STOCKLEBEN, B. *et al.* Towards a framework for creative online collaboration: A research on challenges and context. **Education and Information Technologies**, v. 22, n. 2, p. 575-597, 2017.

TAKEUCHI, H; NONAKA, I. *Gestão do Conhecimento*. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TESSIER, Dana; DALKIR, Kimiz. Implementing Moodle for e-learning for a successful knowledge management strategy. **Knowledge Management And E-learning**, Hong Kong, v. 8, n. 3, p.414-429, set. 2016.

TOMTE, C. *et al.* Educating online student teachers to master professional digital competence: The TPACK-framework goes online. **Computers and Education**, v. 84, p. 26-35, 2015.

THONGKOO, Krittawaya; PANJABUREE, Patcharin; DAUNGCHARONE, Kannika. An Inquiry Blended SECI Model-Based

Learning Support Approach for Promoting Perceptions and Learning Achievement of University Students. **2017 6th Iiai International Congress On Advanced Applied Informatics (iiai-aa)**, [s.l.], p.527-532, jul. 2017. IEEE. <http://dx.doi.org/10.1109/iiai-aa.2017.75>.

TUFFLEY, D.; ANTONIO, A. Enhancing educational opportunities with computer-mediated assessment feedback. **Future Internet**, v. 7, n. 3, p. 294-306, 2015.

UFSC. **Programa de Pós-Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação**: Linhas de Pesquisa. 2017. Disponível em: <http://ppgtic.ufsc.br/linhas-de-pesquisa/>. Acesso em: 03 jan. 2018.

UNESCO. **Global Media and Information Literacy Assessment Framework**: Country Readiness and Competencies. Paris, 2013. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002246/224655e.pdf>. Acesso em 29 out. 2017.

UYS, P. M. Implementing an open source learning management system: A critical analysis of change strategies. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 26, n. 7, p. 980-995, 2010.

VACCARO, A.; VELOSO, F.; BRUSONI, S. The impact of virtual technologies on knowledge-based processes: An empirical study. **Research Policy**, v. 38, n. 8, p. 1278-1287, 2009.

VIEIRA, Kelmara Mendes; DALMORO, Marlon. **Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados?** 2008. XXXII Encontro da ANPAD. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/EPQ-A1615.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2018.

VUORIKARI, R.; PUNIE, Y.; CARRETERO GOMEZ S.; VAN DEN BRANDE, G. DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union. 2016.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 182 p.

APÊNDICE 1 – Produção científica da autora

Esta dissertação é continuidade da pesquisa de graduação da autora. O caminho percorrido nesta pesquisa resultou nas seguintes produções:

ARTIGOS COMPLETOS PUBLICADOS EM PERIÓDICOS			
Ano	Revista	Autores	Título do artigo
2017	Renote (B1)	PEREIRA, Natana Lopes MENDES, Angelita Darela SPANHOL, Fernando José	ROTEIRO DE ATIVIDADES EM AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM PARA MEDIAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO
2018	Educação & Linguagem (B2)	PEREIRA, Natana Lopes SPANHOL, Fernando José LUNARDI, Giovanni M.	Modelo sistemático para utilização dos recursos e ferramentas da plataforma <i>Moodle</i> : uma proposta para mediação da aprendizagem no ensino superior
2018	Informática na Educação: teoria & prática (B1)	PEREIRA, Natana Lopes DELAVECHIA, Janine MENDES, Angelita Darela SPANHOL, Fernando José LUNARDI, Giovanni M.	O uso de Fóruns de Discussão para Incentivar a Interação em AVEA: Um estudo de caso no ensino superior
2019	Artigo aprovado para publicação (em prelo): Educação em Revista (A2)	PEREIRA, Natana Lopes MENDES, Angelita Darela SPANHOL, Fernando José LUNARDI, Giovanni M.	BOAS PRÁTICAS EM AMBIENTES VIRTUAIS DE ENSINO E APRENDIZAGEM: uma revisão de forma sistemática na literatura
CAPÍTULOS DE LIVROS			
Ano	Livro	Autores	Título do Capítulo
2016	TICs na Segurança Pública e Direitos Humanos	PEREIRA, Natana Lopes SPANHOL, Fernando José ALMEIDA, Thabata Clezar de	O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na Mediação da Especialização em TIC Aplicadas à Segurança Pública e Direitos Humanos

2018	EAD, PBL e o desafio da educação em rede: metodologias ativas e outras práticas na formação do educador coinvestigador	PEREIRA, Natana Lopes OLIVEIRA, Graceline VENSON, Ramon MARCOLINO, Markson SIMON, Rangel Machado	A Internalização do Conhecimento em Energia Solar Fotovoltaica por meio da Gamificação de Ambientes Virtuais de Ensino de Aprendizagem
2018	INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA SEGRANÇA PÚBLICA E DIREITOS HUMANOS	PEREIRA, Natana Lopes SPANHOL, Fernando José MENDES, Angelita Darella LUNARDI, Giovani M.	O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NA ESTRUTURAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO: ESTRATÉGIAS DE EAD NO ENSINO SUPERIOR PRESENCIAL
ORGANIZAÇÃO DE LIVRO e-Book			
Ano	Organizadores		Título do e-Book
2018	MENDES, A. D. SPANHOL, F. J. LUNARDI, G. M. SOUZA, M. V. PEREIRA, N. L.		INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIAS NA SEGURANÇA PÚBLICA E DIREITOS HUMANOS
TRABALHOS COMPLETOS PUBLICADOS EM ANAIS E CONGRESSOS			
Ano	Evento	Autores	Título do artigo
2018	X Jornadas de Investigación en Innovación Docente de la UNED	SPANHOL, Fernando José PEREIRA, Natana Lopes	BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE AVEA PARA MEDIAR LA ESTRUCTURACIÓN DE TFM
2018	7º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense	PANDINI, Rafael Ramos PEREIRA, Natana Lopes SPANHOL, Fernando José	A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE DE AUTORIA HOT POTATOES NO ENSINO SUPERIOR: UM ESTUDO DE CASO
2018	7º Simpósio de Integração Científica e Tecnológica do Sul Catarinense	PEREIRA, Natana Lopes FENALI, Joana Leopoldo SPANHOL, Fernando José	O IMPACTO DA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA NAS COMPETÊNCIAS DO TUTOR <i>ONLINE</i>

2017	23º CIAED Congresso Internacional ABED de Educação a Distância	PEREIRA, Natana Lopes SPANHOL, Fernando José MENDES, Angelita Darela	O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NA ESTRUTURAÇÃO DE TRABALHOS DE CONCLUSÃO DE CURSO: ESTRATÉGIAS DE EAD NO ENSINO SUPERIOR PRESENCIAL
AGUARDANDO RESULTADO			
Ano	Revista	Autores	Título do artigo
	Educação Temática Digital (B1)	MENDES, Angelita Darela PEREIRA, Natana Lopes SPANHOL, Fernando José LUNARDI, Giovani M.	APRIMORAMENTO /DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS: UMA EXPERIÊNCIA NA ESPECIALIZAÇÃO EM TIC
	RELATEC (B1)	PEREIRA, Natana Lopes FERENHOF, H. F SPANHOL, Fernando José	ESTRATÉGIAS PARA GESTÃO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS NO ENSINO SUPERIOR: uma revisão na literatura

APÊNDICE 2 - Questionário Aplicado Turma de Metodologia da Pesquisa Científica

Coleta de Dados - Boas Práticas em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Turma Metodologia da Pesquisa Científica 2018/01

Eu, Natana Lopes Pereira, aluna do programa de Pós-graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina - PPGTIC/UFSC, estou realizando a pesquisa intitulada "Boas práticas no uso de Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem para Mediação da Estruturação de Trabalhos de Conclusão de Curso" sob a orientação do prof. Fernando José Spanhol Dr. O estudo objetiva propor um modelo para aplicação de boas práticas em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem visando contribuir no processo de estruturação de Trabalhos de Conclusão de Curso. Sua participação nesta pesquisa é muito importante uma vez que contribuirá na identificação das boas práticas que auxiliem e incentivem na elaboração da estrutura de Trabalhos Finais.

Como cenário de análise para esta pesquisa, considera-se o conhecimento prévio em TIC e os níveis de competências digitais de informação e comunicação dos atores envolvidos, e as práticas identificadas na literatura aplicadas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica. A partir das assertivas abaixo indique o grau de concordância que pode ser:

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

*Obrigatório

Competências Digitais

As assertivas referentes as competências digitais de informação, comunicação e conhecimento prévio em TIC, foram elaboradas com base no teste autodiagnóstico de competências digitais Ikanos (2017).

Conhecimento em Tecnologias da Informação e Comunicação

Como você adquiriu seus atuais conhecimentos sobre Tecnologias da Informação e Comunicação?

- Adquiri meu conhecimento atual em TIC de maneira autodidata, por esforço próprio sem a realização de cursos ou capacitações.

- Adquiri meu conhecimento atual em TIC por meio de cursos oferecidos por instituições privadas.
- Adquiri meu conhecimento atual em TIC por meio de cursos oferecidos por instituições públicas. *
- Considero meu conhecimento em TIC insuficiente para realização das tarefas propostas no AVEA.

Outro:

A tecnologia (digital ou analógica) mais utilizada para estudo acadêmico (na disciplina de metodologia) foi : *

- Notebook (e variações);
- Tablet;
- Smartphone (e variações);
- Computador Pessoal;
- Caderno;

Outro:

Informação

Referente ao uso das TIC para localizar e acessar a informação.

Utilizo a internet para buscar todo tipo de informação relativa a meu interesse pessoal e profissional. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva.

Quando preciso pesquisar por informações concretas, utilizo sistemas de buscas avançadas, bases de dados, buscas por meio de referências vinculadas, e mecanismos de filtro. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;

3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva.

Em geral, encontro o que busco de maneira ágil e com os resultados esperados.*

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva.

Comunicação

Em relação a comunicação digital com outras pessoas:

Envio e recebo troca de informações por meio do correio eletrônico/e-mail, e (ou) ferramentas de mensagens instantâneas. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

Participo de redes sociais, blogs e wikis. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

Uso wikis, e blogs para compartilhar meus conteúdos, acessar, compartilhar e enviar feedback aos blogs de terceiros. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

Comunicação Orientando/Orientador

Boas Práticas em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem
Prática: P1 - O AVEA deve fornecer mecanismos de feedback adequados.

Robb e Fischer (2015), Tuffley e Antonio (2015) e Laflen e Smith (2017) evidenciam a importância do feedback para a aprendizagem do discente em AVEA, sendo uma das boas práticas identificadas na literatura. Na lista dos sete princípios de Chickering e Gamson (1987) o feedback adequado e contínuo contribui no desempenho do aluno, identificando o que aprendeu e o que necessita em seus estudos para aprender.

Os feedbacks recebidos tanto por meio dos recursos e ferramentas do *Moodle* (revisão por pares), quanto de forma presencial, foram relevantes e contribuíram para estruturação de minha pesquisa (clareza e objetividade da questão de pesquisa). *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A ferramenta Laboratório de Avaliação (atividade questão de pesquisa) foi utilizada de forma eficiente para atividades de revisão por pares, que incentivou o envio de feedback. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

Selecione, de acordo com sua opinião, quais destes modos de feedback é considerado de maior relevância na execução da disciplina e contribuiria para o planejamento de sua pesquisa: *

- Feedback de forma presencial individual;
- Feedback presencial de forma colaborativa;
- Feedback por meio de Ferramentas Colaborativas do AVEA;
- Feedback por meio de Ferramentas Individuais do AVEA;
- Feedback por meio de mecanismos de videoconferências;

Outro:

P2- As atividades propostas devem influenciar a construção do conhecimento de forma colaborativa.

A aprendizagem de forma colaborativa é considerada uma boa prática em AVEA devido possibilitar a realização de diversas atividades para aprendizagem compartilhada (LAI; SAVAGE, 2013; STOCKLEBEN *et al.*, 2017; LOGAN, 2012; GRAY,2001; LYONS, WARLICK, 2013). Nesse viés estudos de Chickering e Gamson (1987) evidenciam como uma boa prática na educação superior, a cooperação entre os estudantes por meio de atividades em grupos ou equipes. No contexto de TIC na educação Salmon (2000) enfatiza a construção do conhecimento por meio da troca de informações, sendo potencializada pelas ferramentas de comunicação (síncronas e assíncronas).

As atividades aplicadas por meio de ferramentas colaborativas do AVEA, como o fórum, laboratório de avaliação, glossário, entre outras, incentivaram a construção do conhecimento de forma colaborativa por meio do compartilhamento de conhecimento, e do incentivo a pesquisa por meio da consulta à fontes externas. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A informações compartilhadas (recurso fórum), por meio de busca a fontes externas contribuam como base inicial para o planejamento de minha pesquisa.*

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A utilização do recurso colaborativo glossário incentivou de forma eficiente práticas para disseminação, construção do conhecimento de forma colaborativa.*

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);

4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

P3 - Organização dos recursos de forma a incentivar a interação entre os atores envolvidos com o AVEA.

Com base na primeira boa prática no ensino superior evidenciada por Chickering e Gamson (1987) o processo de interação entre docentes e discentes é de total relevância para o ensino e aprendizagem. Segundo as teorias de Piaget (1975) e Maturana e Varela(2011) a construção do conhecimento ocorre por meio de processos interativos entre sujeito e objeto, sendo considerado por Vygotski (1998), a relação entre sujeito, objeto e ambiente para mediação de tal processo. Corroborando com tal informação alguns autores (PAVEY; GARLAND, 2004; UYS, 2010; STOCKLEBEN *et al.*, 2017; MERILLAT; SCHEIBMEIR, 2016) consideram essencial a realização de práticas em AVEA que proporcionem maior interação entre aluno professor, entre colegas e entre o conteúdo, sendo estes mediados por meio dos recursos e ferramentas da plataforma digital.

A organização da plataforma *Moodle* incentivou maior interação entre aluno e objeto de estudo. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

Os recursos digitais disponíveis (arquivos pdf, .doc, apresentações de power point, vídeos, imagens e *link* para fontes externas) contribuíram para maior interação entre aluno e conteúdo. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

As atividades propostas por meio das ferramentas colaborativas proporcionaram maior interação entre aluno/aluno. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;

5. Concordo totalmente com a assertiva;

As atividades propostas incentivaram maior interação entre aluno/professor (orientador). *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

O guia da disciplina possibilitou orientação quanto ao uso das ferramentas e recursos do *Moodle*. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva.

Selecione, de acordo com sua opinião, qual das atividades listadas abaixo incentivam maior interação entre aluno e objeto de estudo. *

- Atividades de revisão por pares;
- Atividades colaborativas presenciais;
- Atividades colaborativas por meio dos AVEA;
- Atividades individuais por meio dos AVEA;
- Atividades individuais presenciais;

Outro:

P4- Redesenho da estrutura dos AVEA incentivando inovação quanto ao método de organização do mesmo.

Criar clima desafiador em aula, com objetivos a serem realizados pelos alunos resultando em: maior rendimento, maior índice de frequência às aulas e maior senso de responsabilidade, é a sexta boa prática de Chickering e Gamson (1987). Para Lai e Savage (2013), Power e Kannara (2016) e Linder, Bruenjes e Smith (2017) é necessário o redesenho da estrutura dos AVEA incentivando a inovação quanto ao método de organização do mesmo, que comporte diversos estilos de aprendizagem.

A organização da plataforma *Moodle* combinando material didático por meio de distintas mídias digitais, ferramentas para realização de atividades colaborativas e individuais de forma online, e aulas presenciais contribuíram para aprimoramento do meu conhecimento sobre metodologia da pesquisa científica.

*

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A sistematização de rotinas e atividades, contribuíram para aprofundar o conhecimento científico sobre a minha temática de estudo, e para o planejamento do processo de pesquisa científica. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

P5 - Otimização da elaboração e aplicação das atividades por meio das ferramentas do AVEA com base no gerenciamento de tempo.

De acordo com Chickering e Gamson (1987) as atividades para o ensino e aprendizagem devem incentivar o uso do tempo de forma eficiente e eficaz, minimizando seu desperdício em processos de menor relevância. Segundo Chiavenato (2003) a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual as coisas devem ser realizadas, preocupando-se com os meios, métodos e procedimentos visando otimização dos recursos (está relacionada ao método de utilização da ferramenta), já a eficácia refere-se ao alcance dos objetivos estabelecidos, tendo como ênfase os resultados (objetivo proposto com a atividade na disciplina). Assim alguns autores identificam como boa prática a otimização quanto ao uso das ferramentas e recursos do AVEA para aplicação de atividades diversas, com base no gerenciamento de tempo (ROBB; FISHER, 2015)(LAI; SAVAGE, 2013; TUFFLEY; ANTONIO, 2015; LAFLEN; SMITH, 2017).

As ferramentas e recursos do *Moodle* foram utilizadas de forma eficiente e eficaz, contribuindo para o planejamento de minha pesquisa (elaboração dos principais itens da pesquisa). *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;

3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A aplicação (uso) da ferramenta fórum ocorreu de forma eficiente otimizando tempo em atividades para compartilhamento de informações. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A atividade sobre a questão de pesquisa utilizada pelo recurso Laboratório de Avaliação contribuiu para objetividade e clareza de minha questão de pesquisa.
*

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

O recurso Livro (Guia da disciplina) foi utilizado de forma eficiente para detalhar o planejamento e metodologia da disciplina. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

O guia implementado por meio do recurso livro contribuiu para orientações quanto a metodologia da disciplina, avaliação, explicações da estrutura do *Moodle*, e orientações quanto ao uso dos recursos e ferramentas do AVEA. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A atividade proposta por meio do recurso glossário foi eficaz em seu propósito de unificar em um recurso o significado de itens diretamente relacionados a metodologia científica. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

P6 - Planejamento antecipado, boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e melhores habilidades de comunicação escrita.

Chickering e Gamson (1987) destacam a importância da aprendizagem ativa no ensino superior. Com a aderência às TIC no processo de ensino e aprendizagem, tais práticas devem incentivar um aluno cada vez mais ativo por meio dos recursos e ferramentas das plataformas virtuais. Nesse contexto Logan (2012), Lopez e Eldridge (2010) enfatizam a importância do planejamento antecipado, comunicando altas expectativas aos discentes (Chickering; Gamson, 1987), boas habilidades organizacionais, maior atenção aos detalhes e o incentivo a melhores habilidades de comunicação escrita.

As ferramentas propostas para atividades de escrita (individuais e colaborativas) contribuam para o processo de escrita da estrutura dos principais itens do trabalho final da disciplina (objetivos, questão de pesquisa, temática e delimitação, justificativa e interdisciplinaridade). *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

A etapa referente a orientação e elaboração (escrita) do trabalho final (etapa 02) contribuiu para delimitação e escopo do estudo. *

1. Discordo totalmente da assertiva;
2. Discordo parcialmente da assertiva;
3. Não concordo nem discordo (neutro);
4. Concordo parcialmente com a assertiva;
5. Concordo totalmente com a assertiva;

Na sua opinião, quais destas ferramentas poderiam contribuir no desenvolvimento de habilidades de comunicação escrita em AVEA: *

- Wiki;
- Fóruns;
- Questionários;

- Enquetes;
- Tarefa;
- Glossário;
- Chat;
- Lição;
- Laboratório de Avaliação;

Outro:

Sugestões para melhoria do modelo proposto no Ambiente:

Referências utilizadas:

- LAFLEN, A.; SMITH, M. Responding to student writing online: Tracking student interactions with instructor feedback in a Learning Management System. *Assessing Writing*, v. 31, p. 39-52, 2017.
- LAI, A.; SAVAGE, P. Learning Management Systems and Principles of Good Teaching: Instructor and Student Perspectives. *Canadian Journal of Learning and Technology*, v. 39, n. 3, p. 21, 20132013.
- LINDER, K. E.; BRUENJES, L. S.; SMITH, S. A. Hybrid Platforms, Tools, and Resources. *New Directions for Teaching and Learning*, v. 2017, n. 149, p. 27-36, 2017.
- LOGAN, L. Replicating Interactive Graduate Student Writing Workshops in the Virtual Classroom: Best Practices for Meeting Learning Objectives and Controlling Costs. *Journal of Applied Learning Technology*, v. 2, n. 3, p. 11-15, Summer20122012.
- LOPEZ, G.; ELDRIDGE, S. A working prototype to promote the creation and control of knowledge in supply chains. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, v. 7, n. 2-3, p. 150-162, 2010.
- MERRILLAT, L.; SCHEIBMEIR, M. Developing a quality improvement process to optimize faculty success. *Journal of Asynchronous Learning Network*, v. 20, n. 3, p. 159-172, 2016.
- PAVEY, J.; GARLAND, S. W. The integration and implementation of a range of 'e-tivities' to enhance students' interaction and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, v. 41, n. 3, p. 305-315, Aug2004.
- POWER, J.; KANNARA, V. Best-practice model for technology enhanced

- learning in the creative arts. *Research in Learning Technology*, v. 24, 2016.
- ROBB, M.; FISHER, M. Functionality tools: Time management approaches for facilitating an online course in *Moodle*. *Teaching and Learning in Nursing*, v. 10, n. 4, p. 196-199, 2015.
- STOCKLEBEN, B. *et al.* Towards a framework for creative online collaboration: A research on challenges and context. *Education and Information Technologies*, v. 22, n. 2, p. 575-597, 2017.
- TUFFLEY, D.; ANTONIO, A. Enhancing educational opportunities with computer-mediated assessment feedback. *Future Internet*, v. 7, n. 3, p. 294-306, 2015.
- UYS, P. M. Implementing an open source learning management system: A critical analysis of change strategies. *Australasian Journal of Educational Technology*, v. 26, n. 7, p. 980-995, 2010.
- Chickering, A. W., & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *American Association of Higher Education Bulletin*, 39(7), 3-7.
- Piaget, J. (1975). *A Construção do Real na Criança*. (Cabral, A. Trad.). Rio de Janeiro.
- Salmon, G. (2000) *E-moderating: the key to teaching and learning online* (London, Kogan Page).
- VYGOTSKI, L. S. *A Formação Social da Mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 182 p.
- MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J.. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. 9. ed. São Paulo: Palas Athena, 2011. 288 p.
-

APÊNDICE 3 – Estrutura *Moodle* disciplina metodologia da pesquisa científica



Moodle UFSC



Natana Lopes Pereira (201701279)
Estudante



► Pós-Graduação ►

Programa de Pós-Graduação Em Tecnologias da Informação e Comunicação (41010068) 20181
TIC410001-41010068ME (20181)

TIC410001-41010068ME (20181) - Metodologia da Pesquisa Científica

Painel



Seu progresso ?



Fórum de notícias



Presença



PLANO DE ENSINO 2018-1 270.6Kb Documento PDF

Tópico 1

Apresentação da Disciplina

Caros Alunos,

Conforme nosso plano de ensino, esses são os tópicos que iremos abordar no decorrer da disciplina :

- Ciência, pesquisa e Conhecimento científico. Fundamentos teóricos metodológicos. Interdisciplinaridade na pesquisa.
- Contextualização e problematização da pesquisa. Discussão sobre o filme: A criação (Charles Darwin), a importância do registro e da persistência na pesquisa. Delineamento da pesquisa e estrutura do projeto.
- Leitura e Produção do texto dissertativo-argumentativo.
- Bases de Dados. Moodle UFSC para dissertação. Normas técnicas para trabalhos acadêmicos. Processos envolvidos até a defesa da dissertação. More. Revisão da Literatura: Planejamento e execução.
- Elaboração do projeto de pesquisa.
- Apresentação dos trabalhos finais.
- Participação no seminário de pesquisa.

Bons estudos!!

Dúvidas e Orientações



Guia disciplina



Dúvidas e Orientações

Glossário



Glossário - Metodologia da Pesquisa Científica

Tópico 2

Aula 01

Apresentação do plano de ensino;

Participação na defesa de dissertação:

Acadêmico: Ricardo Luiz Aoki

Orientador (a): Patriciajantsch Fluza

Coorientador (a): Robson Rodrigues Lemos

Data: 01/03/2018 Horário: 14h30 Local: Campus Mato Alto Sala: 201

Atividades

 Delineamento de Pesquisa (Defesa Dissertação Ricardo Aoki)

 Discuta os seguintes itens sobre o filme CRIAÇÃO - Um filme sobre Darwin

Tópico 3

Aula 02

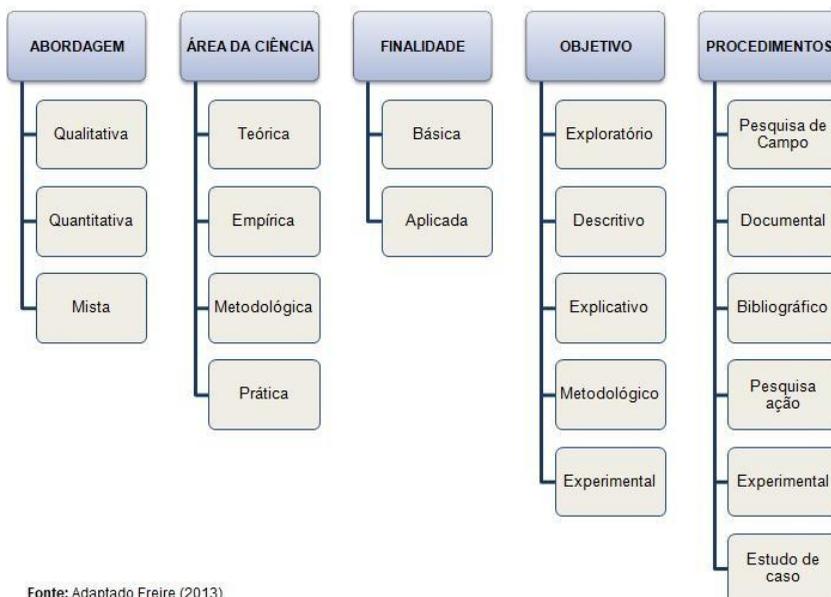
Descrição:

- Ciência, pesquisa e conhecimento científico.
- Fundamentos teórico-metodológicos.
- Interdisciplinaridade na pesquisa
- Discussão sobre o filme: A CRIAÇÃO (Charles Darwin), a importância do registro

A

Socialização em Aula

TIPOLOGIA DA PESQUISA



Fonte: Adaptado Freire (2013)



O que exatamente é um doutorado.pdf 1.1Mb Documento PDF



pseudociencia.pdf 243Kb Documento PDF



LA CIENCIA. SU METODO Y SU FILOSOFIA - MARIO BUNGE 6.7Mb Documento PDF



metodologia cientifica 405.5Kb Documento PDF

Material Complementar



Conhecimento Cientifico

Tópico 4



Aula 03

Descrição:

- Delineamento da pesquisa e estrutura do projeto

Socialização em Aula



MET. PESQ. - Delineamento da pesquisa 83.6Kb Apresentação Powerpoint



MET. PESQ. - Leitura e produção de textos 74.2Kb Apresentação Powerpoint



leitura- Delineamento de pesquisa 423.7Kb Documento PDF

Atividade Individual



Delineamento da pesquisa



Atividade Colaborativa



A questão de pesquisa



Material Complementar



Textos Complementares para a leitura:

ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 18. e. São Paulo: Editora

Texto 1 - A escolha do tema

Texto 2 - Determinação do tema-problema-tese de trabalho

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2000.



Texto 3 - Leitura e documentação

SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. Sao Paulo: Editora Cortez, 2000.



Método Científico

Tópico 5

Aula 04

Descrição:

- Revisão da literatura: planejamento e execução.

Aula prof. Helio - Método SSF



passos rsb 3.06-5 4.8Mb Documento PDF



Metodo SSF Aula PPGTIC-4 13.1Mb Documento PDF



Artigos de Revisão da Literatura

Nesta pasta há alguns artigos de revisão da literatura que poderão contribuir para análise quanto ao método utilizado pelos autores.

Atividade Colaborativa

Análise da questão de pesquisa (A questão de pesquisa - atividade da aula 03).

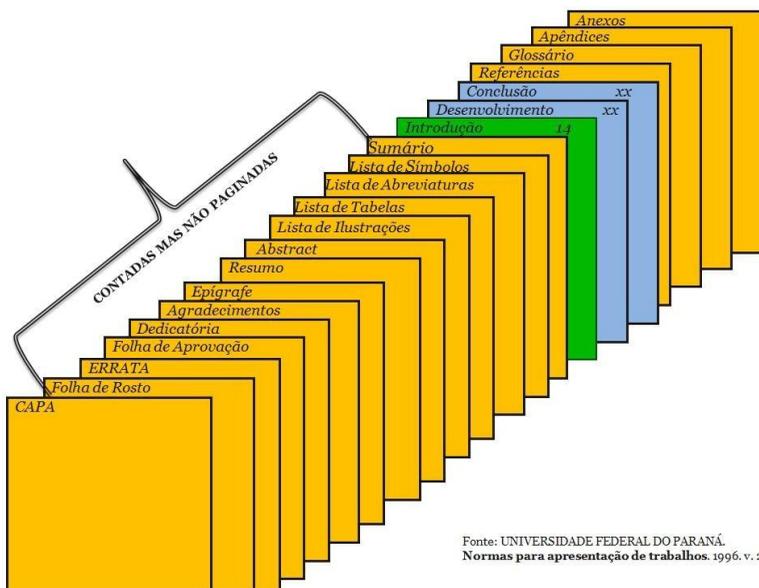
Tópico 6

Aula 05

Descrição:

- Bases de Dados. Modelo UFSC para Dissertação. Normas Técnicas para trabalhos acadêmicos. Processos envolvidos até a defesa da dissertação. More.

Estrutura de Trabalhos Acadêmicos



Socialização em Aula

-  Modulo Avancado Pesquisa Integrativa oficial 1.8Mb Documento PDF
-  Referências e Citações 5.6Mb Apresentação Powerpoint
-  Bases de Dados BU UFSC
-  More- Mecanismo Online para Referências
-  Normalização BU UFSC

Atividade Colaborativa

Reavaliação da questão de pesquisa- atividade realizada em aula

-  Pesquisa de trabalhos no repositório da UFSC semelhantes a sua temática
Disponível até 7 abril 2018, 23:55

Material Complementar

-  Como fazer uma Revisão da Literatura
-  Portal de Periódicos Capes



 Tipos de Revisão da Literatura

 Citação Direta e Indireta

 Referências

 Verbos para formulação de Objetivos 17.2Kb Documento PDF

Tópico 8

Aula 06

Descrição:

- Elaboração do projeto de pesquisa.

Etapa 02

A partir da aula seis (06) inicia-se a segunda etapa da disciplina, correspondente à elaboração do capítulo I (Estruturação Inicial).

As aulas serão destinadas ao desenvolvimento de tal atividade, de forma individual, estando presente o professor da disciplina atender possíveis dúvidas dos discentes.

Tópico 9

Aula 07 - Seminário Integrador

 SITED 2018

 Feedback apresentações Seminário Integrador

 CERTIFICADO SEMINARIO INTEGRADOR 199.5Kb Documento PDF

Tópico 10

Aula 08, 09 e 10

Elaboração Capítulo I

 Template-A5(5)(10) 145.1Kb Documento do Word

Tópico 11



Coleta de Dados



Questionário sobre boas práticas aplicadas em AVEA

Caros(as) Alunos(as),

estou realizando a pesquisa intitulada "Boas Práticas no uso de Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem para Mediação da Estruturação de Trabalhos de Conclusão de Curso" sob a orientação do prof. Fernando José Spanhol Dr. O estudo objetiva propor um modelo para aplicação de boas práticas em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem visando contribuir no processo de estruturação de **Trabalhos de Conclusão de Curso**. Como cenário de análise para esta pesquisa, considera-se o conhecimento prévio em TIC e os níveis de competências digitais de informação e comunicação dos atores envolvidos, e as práticas identificadas na literatura aplicadas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem da disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica.

Sua participação nesta pesquisa é muito importante para minha dissertação, uma vez que contribuirá na identificação de boas práticas que auxiliam e incentivam a elaboração da estrutura de Trabalhos Finais.

Desde já agradeço a participação de todos!

Atenciosamente,

Natana Lopes Pereira

Mestranda do Programa de Pós Graduação em Tecnologias da Informação e Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina - PPGTIC/UFSC.

NAVEGAÇÃO



Painel

- Página inicial do site

Moodle UFSC

Curso atual

TIC410001-41010068ME (20181)

Participantes

Emblemas

Geral

Tópico 1

Tópico 2

Tópico 3

Tópico 4

Tópico 5

Tópico 6

Tópico 8

Tópico 9

Tópico 10

Tópico 11

Meus cursos

-  Fóruns
-  Glossários
-  Laboratórios de Avaliação
-  Presenças
-  Recursos
-  Tarefas

