

# ***Design da Mediação Pedagógica em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem colaborativo: fluência tecnológico-pedagógica***

*Sabrina Bagetti<sup>1</sup>, Elena Maria Mallmann<sup>2</sup>*

## **Resumo:**

A preocupação temática geradora desta pesquisa está centrada no *Design da Mediação Pedagógica em Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA)*, para o ensino técnico a distância. Investiga-se estratégias didático-metodológicas que favorecem a construção do processo ensino-aprendizagem colaborativo, mediado pelas tecnologias educacionais em rede. O contexto desta pesquisa ocorreu em meio às ações didático-pedagógicas da equipe Multidisciplinar do Curso Técnico em Fruticultura a distância, ofertado pela Rede e-Tec Brasil, na Universidade Federal de Santa Maria-UFSM, no segundo semestre do ano de 2014. Para tanto, a orientação metodológica se findou com base nas concepções teórico-metodológicas da pesquisa-ação, ao estabelecer etapas cíclicas de planejamento, implementação, avaliação e replanejamento das ações implementadas. A pesquisa-ação sustentou-se nas proposições de 03 (três) matrizes cartográficas: Matriz Dialógico-Problematizadora (MDP), Matriz Temático-Organizadora (MTO) Matriz Temático-Analítica (MTA), as quais orientaram, respectivamente, a produção de dados, sua organização e análise. Os resultados, sustentados no método da triangulação dos dados, apontam que o desafio na elaboração do *design* pedagógico, em AVEA para cursos técnicos a distância, está centrado no desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica para promover o ensino-aprendizagem colaborativo, apoiando em nos princípios de interação, interatividade e autonomia.

**Palavras-chave:** Educação a Distância. Fluência Tecnológico-Pedagógica. Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem.

---

1 Licenciada em Pedagogia pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Especialista em Tecnologias da Informação aplicadas a educação- UAB/UFSM. Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação PPGE/UFSM. Atualmente Doutoranda em Educação no PPGE/UFSM.

E-mail: sabribagetti@gmail.com

2 Graduação em Pedagogia e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutorado em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina. Pós-doutorado pela Universidade Aberta de Portugal.

E-mail: elena.ufsm@gmail.com

# Design of Pedagogical Mediation in collaborative teaching-learning virtual environments: technological-pedagogical fluency

*Sabrina Bagetti, Elena Maria Mallmann*

## **Abstract:**

The thematic concern generating this research is centered in the Design of Pedagogical Mediation in Virtual Environments of Teaching-Learning (AVEA), for distance technical education. We investigate didactic-methodological strategies that favor the construction of the collaborative teaching-learning process, mediated by the networked educational technologies. The context of this research took place in the middle of the didactic-pedagogical actions of the Multidisciplinary team of the Technical Course in Fruticulture at a distance, offered by e-Tec Brasil Network, at the Federal University of Santa Maria-UFSM, in the second semester of 2014. The methodological orientation ended on the basis of theoretical-methodological conceptions of action research, establishing cyclical stages of planning, implementation, evaluation and replanning in the implemented actions. The action research was based on the propositions of 03 (three) cartographic matrices: Matrix Dialogic-Problematizadora (MDP), Matrix Thematic-Organizing (MTO) Matrix Thematic-Analytical (MTA), which guided, respectively, the production of data, their organization and analysis. The results, based on the data triangulation method, point out that the challenge in the elaboration of pedagogical design in AVEA for distance technical courses is centered in the development of technological-pedagogical fluency to promote collaborative teaching and learning, supporting in the principles of interaction, interactivity and autonomy.

**Keywords:** Distance education. Technological-pedagogical fluency. Virtual Teaching-Learning Environment.

## 1 Introdução

A Educação a Distância (EAD) no Brasil, nas últimas décadas, tem apresentado um grande crescimento trazendo a possibilidade de acesso à formação e conhecimento de muitas pessoas. De acordo com Alves (2011), essa modalidade de ensino se efetiva através do uso de tecnologias educacionais em rede, ou seja, tecnologias programadas para promover o ensino-aprendizagem conectadas na internet. Por isso, na medida em que se expande, e oferece a possibilidade de formação tanto inicial, quanto continuada a diversos estudantes, indiferente da localização geográfica em que se encontram, vem sendo percebida como a mais democrática das modalidades, justamente por se “constituir um instrumento capaz de atender um grande número de pessoas simultaneamente e chegar a indivíduos que estão distantes dos locais onde são ministrados os ensinamentos” (ALVES, 2011, p.8).

Entretanto, de forma conjunta com fenômeno da EAD cresce a necessidade, dos Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA)<sup>3</sup> e da formação de professores, atualizarem suas estratégias pedagógicas para oportunizar aos estudantes, espaços de interação e colaboração, explorando as diversas ferramentas e recursos educacionais disponíveis em rede, para potencializar o ensino-aprendizagem nesta modalidade

Neste contexto, destacamos o importante papel do desenvolvimento e/ou aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica, percebida como necessária para se conhecer e saber explorar as diversas interfaces dos AVEA. Visto que, no contexto da *web 2.0*<sup>4</sup>, as plataformas virtuais disponibilizam ferramentas que potencializam a construção de situações colaborativas de ensino-aprendizagem, cujo objetivo é promover o conhecimento por meio de interações sociais, participação, autonomia e compartilhamento em rede.

Portanto, primeiramente, serão discutidas as concepções de ensino-aprendizagem colaborativo, mediação pedagógica e fluência tecnológico-pedagógica. Em seguida, apresenta-se as concepções metodológicas da pesquisa-ação educacional, na qual problematiza-se a programação dos materiais didáticos colaborativos elaborados pela equipe Multidisciplinar do Curso Técnico em Fruticultura a distância. E, por fim, explicita-se o posicionamento em relação à necessária articulação entre o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica, mediação pedagógica e a construção do processo ensino-aprendizagem colaborativo.

---

3 **AVEA** - Em algumas bibliografias encontramos a nomenclatura: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Entretanto, em nossa concepção a partir das teorias-chave (Atividade de Estudo e Educação Dialógico-Problematizadora) que fundamentam essa pesquisa, defendemos que aprender e ensinar são ações indissociáveis. Diante disso, integramos à nomenclatura AVA a vogal E, correspondente a “ensino”. Assim, temos AVEA como ambiente virtual de ensino-aprendizagem.

4 **WEB 2.0** - Conjunto de princípios e práticas que interligam à utilização da web como uma plataforma que viabiliza através dela as funções online interações com as mídias digitais. Assim, abarca uma geração de serviços online, caracterizada por potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo (O’Reilly, 2005)

## **2 Ensino-aprendizagem colaborativo**

O ensino-aprendizagem colaborativo apresenta como principais características a participação ativa dos sujeitos, com o objetivo de promover a construção do conhecimento e o desenvolvimento da autonomia. Conhecimento que na EDA emerge da interação potencializado pela interatividade, promovida por diversos mediadores (humanos e não humanos), que implicam flexibilização dos papéis e promovem “diferentes relações, a fim de permitir a construção coletiva do saber” (TORRES, 2004, p.50).

Na medida em que os sujeitos atuam juntos, são compartilhados saberes e interpretadas situações que alimentam os caminhos necessários no desenvolvimento intelectual durante o ensino-aprendizagem. Como resultados de práticas pedagógicas sustentadas em colaboração são geradas as escritas colaborativas, nas quais os sujeitos “interagem para criar um conhecimento compartilhado que nenhum deles tinha previamente ou poderia obter por conta própria” (PINHEIRO 2011, p.227).

As relações estabelecidas para promover o ensino-aprendizagem colaborativo, encontram-se estritamente ligadas com a interação social, base da teoria sociointeracionista de Vygotsky (1987). Para o autor, o desenvolvimento humano se dá em relação entre colaboradores sociais, através de processos de interação e mediação, que possibilitam ao indivíduo conseguir compreender as representações mentais de seu grupo social. Assim, a construção do conhecimento ocorre primeiramente no plano externo e social, para depois ocorrer no plano interno e individual (VYGOTSKY, 1987).

Apoiados nos ensinamentos da Educação Dialógico-Problematicadora (EDP) de Freire (1996), acrescenta-se, ainda no plano da interação social, a importância do diálogo-problematizador e da autonomia como mola propulsora do conhecimento em constante construção mediado pelo mundo. Segundo os estudos de Bagetti (2015), na ótica da vertente interacionista, no contexto dos AVEA, o sujeito é interativo, pois desenvolve conhecimentos a partir de relações intra e interpessoais contextualizados pelas situações reais em que estão envolvidos e, baseados, na mediação. “Assim, a mediação pedagógica do professor, ao considerar os saberes e as visões de mundo dos estudantes, transpõe o saber a ser ensinado por meio do diálogo-problematizador” (BAGETTI, 2015, p.85).

Ao mesmo tempo, o ensino-aprendizagem colaborativo amplia conceitos, reformula ou cria novas concepções a partir do compartilhamento de saberes, potencializado pela interação. Através dessa relação dialógica estabelecida, propicia-se a busca de soluções, compreensão e produção do novo conhecimento. Processo que passa a ser potencializado, também, com a mediação das ferramentas e recursos digitais (interatividade), organizadas nas tecnologias educacionais em rede de apoio. Sendo assim, o ensino-aprendizagem colaborativo implica em autonomia interação, interatividade e mediação: pedagógica e tecnológica.

### 3 Organização didático-metodológica da mediação pedagógica em AVEA

A mediação pedagógica em AVEA envolve aspectos diretamente relacionados ao planejamento, desenvolvimento, concepção, produção dos materiais didáticos e sistemas de avaliação. De acordo com Catapan e Mallmann (2008), na educação a distância, a mediação é um conceito que se constituiu através da comunicação entre as pessoas, em torno das situações que envolvem o ensinar-aprender. Ainda com a contribuição das autoras a mediação compreende:

a ação educacional enquanto movimento caracterizado pelas interações entre professores, tutores e estudantes sob os signos da cooperação e da autonomia. Nesse texto, a mediação é adjetivada como pedagógica explicitando que é fundamentada pelas intenções e concepções diversas que permeiam o processo ensino-aprendizagem. (CATAPAN e MALLMANN 2008, p. 3).

Nesse sentido, é fundamental que a mediação pedagógica de um curso técnico a distância, esteja apoiada pelos princípios de interação, interatividade e autonomia. Segundo Vygotsky (1987) a interação tem uma função central no processo de internalização, o que pressupõe a existência de uma ação partilhada entre os sujeitos, na qual ambos se constituem em sujeitos ativos do processo.

No que se refere à interatividade, Belloni (2008), apresenta que potencialidade técnica disponibilizada pelo próprio meio e a atividade humana de agir sobre a máquina e receber em troca uma retroação da máquina sobre si. Conforme o autor:

A interatividade se concretiza na ação do sujeito sobre a máquina mediante um controle mais efetivo na manipulação das informações. A interação consiste na comunicação enquanto “ação recíproca entre dois ou mais atores onde ocorre a intersubjetividade; isto é, encontro de dois sujeitos - que pode ser direta ou indireta, mediatizada por algum veículo técnico de comunicação” (BELLONI, 2008 p. 58).

Percebe-se assim, um caminho para a efetivação da interação em rede na EAD. Ao possibilitar operações de navegabilidade pelas ferramentas de compartilhamento de conteúdos digitais. Ao encontro destes entendimentos, Mallmann *et.al* (2014) identificaram em seus estudos que a interatividade potencializa as situações de “ensino-aprendizagem e a problematização em torno do conteúdo curricular, bem como a autonomia, na medida em que oportuniza itinerários organizativos da ação ensinar-aprender (MALLMANN *et.al*, 2014, p.165) ”.

Nesse viés, a autonomia, destaca-se como a capacidade para o sujeito agir de acordo com sua autoconsciência, de poder escolher e expor ideias aos demais, compartilhar a criação das regras e agir com responsabilidade. Em Freire (1996), o conceito de autonomia é compreendido como um processo resultante do desenvolvimento do sujeito porque “ninguém é autônomo primeiro para depois decidir. A autonomia vai

se constituindo na experiência de várias, inúmeras decisões, que vão sendo tomadas” (FREIRE, 1986, p.41).

Dessa forma, como argumenta Bagetti (2015, p.60) “a mediação pedagógica passa a exercer um efeito potencializador, tendo sua essência centrada na dialogicidade” (problematização dos conteúdos curriculares), ou seja, promovendo ações que por meio do diálogo-problematizador, instiga o discente a se sentir parte do processo. E de modo que potencialize situações de ensino-aprendizagem sustentadas no compartilhamento de saberes, por meio da interação e interatividade (BAGETTI, 2015).

Todavia, esse efeito incide diretamente no ato de preparar a arquitetura das possíveis interações no AVEA. Estamos nos referindo a situações de ensino-aprendizagem oriundas do movimento teórico-prático do *Design da Mediação*. Segundo Obregon e Filho (2015 p.177), esse é um “campo de conhecimento que busca aprimorar o planejamento e a aplicação dos métodos” para potencializar o processo ensino-aprendizagem. Segundo os autores este processo:

não está centrado somente no docente ou discente, mas, igualmente, em como as situações didático-pedagógicas são planejadas e organizadas no ambiente virtual ... a relevância metodológica da mediação na educação online, implica na necessidade de domínio pedagógico por parte do designer instrucional, objetivando potencializar o movimento ,coletivo de busca, de trocas, de interações. (OBREGON e FILHO ,2015 185)

Assim, o *design* refere-se ao processo de planejamento, organização, formatação e desenvolvimento de metodologias de ensino, materiais didáticos e atividades que auxiliam o delineamento no percurso didático-metodológico de um curso, que fortalecem a ligação entre a teoria de ensino-aprendizagem e a prática pedagógica implantada.

Para organizar a mediação no AVEA, têm-se atualmente, inúmeros *softwares* disponíveis. Em nossa pesquisa, o *Moodle* faz parte do contexto investigativo, pois é ele o mediador (não-humano) do processo ensino-aprendizagem do curso técnico a distância. Uma vez que, no âmbito educacional, a UFSM, institucionalizou este *software* como ferramenta de apoio, tanto para oferta de cursos a distância quanto nos presenciais. A versão disponibilizada foi o *Moodle 2.0*, que traz a possibilidades de uma navegação mais flexível e possibilitar a incorporação dos recursos da *Web*.

Além da importância do *software* para a EAD, é necessário orientar o planejamento do professor para potencializar a construção do processo ensino-aprendizagem colaborativo, de modo que a produção de seu material didático vise explorar através da interatividade, recursos educacionais hipermediáticos que instigam e promovam o desenvolvimento cognitivo dos estudantes por meio da interação e da autonomia. Princípios que norteiam a elaboração e implementação de Atividades de Estudos (AE).

O entendimento AE parte das concepções de Davidov (1988), ao enfatizar que ela envolve as ações (finalidades) e operações (condições) que, sustentadas na reflexão,

potencializam apropriação de conhecimentos teóricos. As ações são o que os estudantes e professores realizam, de acordo com as suas funções no processo educacional, para alcançar os objetivos das atividades. Já as operações são as condições oferecidas para que essas ações se concretizem (DAVIDOV,1988).

Nesse sentido, a concepção que sustenta as AE é essencial no momento de planejar ferramentas e recursos tecnológicos do AVEA, tendo, na ação e na operação, componentes básicos no momento de elaboração. Ao propor uma AE, o professor trabalha de forma específica cada componente curricular nas atividades com os estudantes e considera todas as necessidades, motivos, tarefas, ações e operações que as compõem.

Ao encontro destes entendimentos, Mallmann e Jacques (2014), chamam atenção para as potencialidades hipermediáticas que podem ser exploradas pelos professores por meio de AE no material didático. Segundo as autoras:

o acesso a recursos (conteúdos) integrados a diferentes mídias, a leitura não linear desses recursos juntamente com a interação em rede constituem-se em ações requeridas nas atividades de estudo. Os meios ofertados, ou seja, a organização didático-metodológica dos recursos (conteúdos), a qualidade (técnica e teórica) das mídias integradas, a linguagem adotada no material didático (aspectos de relevância: clareza, objetividade, concisão) e o enunciado das atividades de estudo consistem nas condições para realização das ações que resultam na produção escolar discente (atividade de estudo) (MALLMANN E JACQUES, 2014, p.52).

Dessa forma, a hiperídia educacional possibilita a construção de materiais didáticos mais interativos e por meio de AE conectadas aos recursos hipermediáticos, temos a concretização de condições que viabilizam o ensino-aprendizagem colaborativo. No momento em que os estudantes realizam produção escolar, refletem sobre o conteúdo para a resolução do problema proposto, aplicam o conhecimento através dos recursos disponíveis e buscam soluções viáveis-possíveis para tal. Assim, acopladas às AE fica estabelecida “a construção e/ou escolha do material didático que norteia a proposta didático-pedagógica de cada disciplina, em termos do texto produzido, mediação pedagógica e atividades avaliativas realizadas” (ROCHA, 2013, p. 321).

Com tamanhas possibilidades cresce o desafio em elaborar materiais e modelos para o acoplamento da hiperídia em prol do ensino-aprendizagem colaborativo. Uma vez que a tecnologia por si só não gera ensino-aprendizagem “ela só potencializa construção de conhecimentos científico – próprio do contexto escolar – quando atrelada a um recurso educacional, ou seja, material didático composto de conteúdos e atividades de estudo” (MALLMANN & JACQUES, 2014, p. 50).

No entanto, contemplar a elaboração de AE colaborativas implica em saber como operar as ferramentas digitais e utilizar estratégias de ensino-aprendizagem que favoreçam esse desenvolvimento potencial. Fator que exige estar em constante desenvolvimento e/ou aprimoramento da fluência tecnológico-pedagógica, imprescindível tanto para a

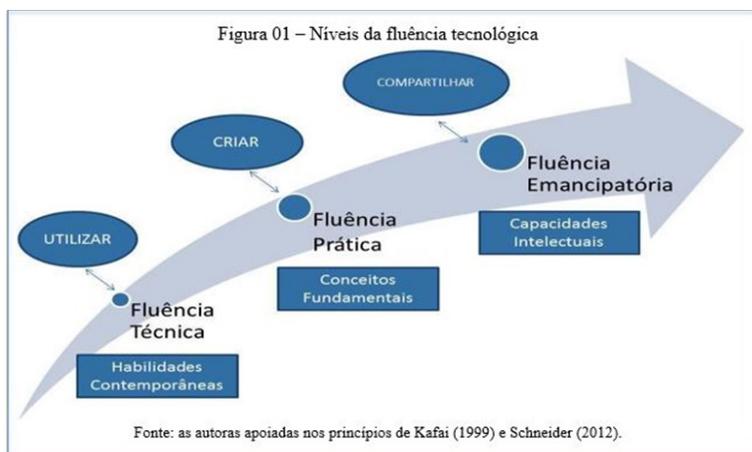
atuação do professor, quanto para a interação do estudante no contexto do processo ensino-aprendizagem a distância.

## 4 Fluência Tecnológico-pedagógica

As discussões em torno do conceito de fluência tecnológica referem-se às habilidades de utilizar e aplicar a tecnologia de modo adequado e fluente. Nesse sentido, Papert e Resnick (1995) abordam que tal conceito transcende o saber utilizar as ferramentas tecnológicas. Para os autores ser digitalmente fluente envolve também saber como construir significados com essas ferramentas.

Ao encontro desses ensinamentos temos Kafai *et al.* (1999), que referem a fluência tecnológica como “a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativamente e de forma adequada, para produzir e gerar informação (em vez de simplesmente compreendê-la)” (KAFAI *et al.*, 1999, p.09). Segundo os autores, a fluência tecnológica está relacionada com desenvolvimento de habilidades contemporâneas, compreensão e construção de conceitos fundamentais a amplificação de capacidades intelectuais. Um processo ensino-aprendizagem que ocorre ao longo da vida, no qual os indivíduos continuamente aplicam o que sabem, adaptam esse saber às mudanças e adquirem novos conhecimentos, passando por níveis de desenvolvimento e aprimoramento (KAFAI *et al.*,1999).

Nesse viés, ao investigar o processo de construção da fluência tecnológica no Moodle, Schneider (2012) apresenta três níveis de fluência e tipos de conhecimentos a serem desenvolvidos por meio deles, como: nível emancipatório (desenvolver capacidades intelectuais); nível técnico (amplificação de habilidades contemporâneas); nível prático (compreensão dos conceitos fundamentais). Para sistematizar estes ensinamentos, elaboramos a Figura 01.



O fato de estes níveis estarem classificados de forma separada na figura 1, não significa que um possa excluir ou sobressair ao outro e sim durante este processo todos estão interligados. Para ser fluente tecnologicamente é necessário desenvolver aptidões, ter a capacidade de apropriar-se dos princípios e aplicabilidades dos recursos digitais educacionais, nas mais diversas situações que envolvem o uso das tecnologias educacionais (SCHNEIDER, 2012).

Nesse sentido, percebe-se que a fluência tecnológica, também implica uma ação pedagógica, uma vez que está diretamente atrelado às concepções epistemológicas que orientam o planejamento e ações de professores. A fluência requerida é, portanto, tecnológico-pedagógica. Conceito, sistematizado por Mallmann, Schneider e Mazzardo (2013), oriundo dos estudos sobre o conceito fluência tecnológica de Kafai *et al.* (1999), Schneider (2012) e outros autores que analisam a temática. A necessidade de atrelar a fluência tecnológica à fluência pedagógica, parte do princípio de que, no planejamento e na implementação de práticas pedagógicas, não basta apenas saber operacionalizar a tecnologia, é preciso ir além: operacionalizar sustentando-se em ações com teor didático-pedagógico.

Assim, a fluência é definida como tecnológico-pedagógica tendo em vista que “reúne conhecimentos e práticas, teoria e ações”, constitui-se em “saber fazer o melhor em cada situação” (MALLMANN; SCHNEIDER; MAZZARDO, 2013, p. 4). Todavia, o planejamento das situações que geram o ensino-aprendizagem não deve ocorrer no improvisado, necessita ser resultado de um processo de formação e atualização contínua.

## **5 A pesquisa-ação no contexto da mediação pedagógica**

A partir desse viés conceitual, foi realizada a pesquisa-ação educacional, centrada na mediação pedagógica da equipe Multidisciplinar do Curso Técnico em Fruticultura a distância, ofertado pela Rede e-Tec Brasil-UFSM. Essa equipe foi composta pelo coordenador geral do curso, o coordenador de tutores, um pedagogo, um técnico administrativo, bem como o professor e o tutor da disciplina Ambiente Virtual e Moodle (AVM). Disciplina essa em que se manteve o foco inicial da investigação. Também participaram da pesquisa os 112 (cento e doze) estudantes, matriculados no primeiro módulo do curso técnico a distância, que estavam distribuídos em 03 (três) polos de apoio presencial. A oferta disciplina AVM ocorreu no 2º (segundo) semestre de 2014.

Desse modo, durante o processo investigativo equipe multidisciplinar, perpassou o movimento cíclico, definido por Kemmis e McTaggart (1988) como planejamento, ação, observação, reflexão e (re) planejamento. Considerando que a pesquisa-ação se caracteriza pela tomada de ações coletivas, formadas por grupos de participantes em situações sociais, com o objetivo de melhorar tanto as práticas sociais, quanto educativas, pois “proporciona um meio para trabalhar que vincula teoria e prática a um todo único: ideias em ação” (KEMMIS & MCTAGGART, 1988, p. 10).

Para acentuar o caráter processual cíclico e legitimar a produção multirreferencial do conhecimento científico, mantiveram-se apoiados no estudo de Mallmann (2015), com a proposta das 03 (três) matrizes cartográficas denominadas: Matriz Dialógico-Problematizadora – MDP; Matriz Temático-Organizadora – MTO; e Matriz Temático-Analítica – MTA. Com a elaboração das matrizes foi possível organizar e registrar as etapas metodológicas que contemplaram desde delimitação temática (tema, problema e objetivos), e a produção dos dados (técnicas e procedimentos de acompanhamento e registro), otimizando assim, o tempo de análise dos resultados alcançados. (MALLMANN, 2015).

Entretanto, na etapa que envolveu a análise dos dados produzidos, realizou-se o processo de triangulação. Segundo Coutinho (2008) a triangulação de dados consiste em combinar na pesquisa, dois ou mais pontos de vista, sobre os dados produzidos, de forma a obter um retrato mais fidedigno da realidade ou uma compreensão mais completa do fenômeno analisado. “A ideia básica é a de que, se dois pontos de vista ou dois conjuntos de dados parecem contradizer-se um ao outro, então a diferença pode ser usada como forma de reflexão que implique uma repetição da análise dos dados que ajude a encontrar uma explicação/justificação para as diferenças” (COUTINHO, 2008, p. 09).

Ao dar início a pesquisa, foi elaborada pela equipe multidisciplinar a MDP. Para tanto, manteve-se a nomenclatura original dos elementos investigativos proposto por Mallmann (2015), porém o termo “professores” foi substituído por “equipe multidisciplinar”, a fim de considerar todo grupo de trabalho envolvido. Os quatro elementos (equipe multidisciplinar, estudantes, tema e contexto) foram confrontados de modo a estabelecer as questões investigativas, o que contemplou a seguinte organização:

- EQUIPE MULTIDISCIPLINAR: equipe multidisciplinar (professores, tutores e gestores) atuando no 1º módulo do curso Técnico em Fruticultura.
- Estudantes: matriculados no primeiro módulo do curso técnico no Componente Curricular Ambiente Virtual e *Moodle*.
- TEMA: ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância.
- CONTEXTO: elaboração e implementação de atividades de estudo mediadas pelas tecnologias educacionais em rede (*Moodle*).

A formulação das questões da MDP, foi organizada pela seguinte lógica: o primeiro elemento, no caso a equipe multidisciplinar, com relação a ela mesma, ou seja, o que é esperado da equipe multidisciplinar no que se refere ao ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância (tema). Da mesma forma, confrontou-se os demais elementos, sempre utilizando como guia o primeiro elemento de cada linha e elaborando questões em relação a ele com o foco no tema questão. O quadro 01 a

seguir apresenta a articulação entre as 03 (três) matrizes cartográficas no contexto da pesquisa-ação.

### Quadro 1- Orientação Metodológica das Matrizes Cartográficas

|                           | A - Equipe Multidisciplinar   | B – Estudantes   | C – Tema   | D – Contexto   |
|---------------------------|---|--|--|--|
| 1-Equipe Multidisciplinar | A1- A equipe multidisciplinar possui fluência tecnológico-pedagógica nas ferramentas do <i>Moodle</i> para promover processo ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância? | B1- Os Estudantes interagem com os professores e os tutores nas atividades de forma colaborativa?  | C1- O ensino-aprendizagem colaborativo desafia professores, e tutores à desenvolverem estratégias didático-metodológicas para potencializar interação e interatividade?        | D1- Elaborar e implementar atividades de estudo colaborativas mediadas pelas ferramentas do <i>Moodle</i> é uma prática recorrente dos professores e equipe multidisciplinar?                        |
| 2- Estudantes             | A2- A equipe multidisciplinar desafia os estudantes à desenvolverem o processo ensino-aprendizagem colaborativo em que medida?  | B2- Os Estudantes interagem entre si e trabalham de forma colaborativa nas atividades de estudo mediadas pelo <i>Moodle</i> ?                              | C2- O ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância gera situações-limite no processo de aprendizagem dos estudantes?  | D2- Implementar atividades de estudo colaborativas mediadas pelas ferramentas do <i>Moodle</i> promove o desenvolvimento da fluência tecnológica dos estudantes durante o curso técnico a distância? |
| 3- Tema                   | A3- A multidisciplinar possui conhecimentos processo ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância?   | B3- Os Estudantes compreendem o potencial processo ensino-aprendizagem em atividades de estudo mediadas por ferramentas do <i>Moodle</i> ?                 | C3- Quais estratégias didático-metodológicas favorecem o processo ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância, mediadas pelas ferramentas do <i>Moodle</i> ? | D3- Elaborar e implementar atividades de estudo permite explorar o potencial de interação e colaboração de quais ferramentas do <i>Moodle</i> ?  |
| 4- Contexto               | A4- Em que medida a equipe multidisciplinar elabora e implementa atividades de estudo colaborativas mediadas pelas ferramentas do <i>Moodle</i> de forma interdisciplinar?                  | B4- Os Estudantes realizam as atividades de estudo colaborativas mediadas pelas ferramentas do <i>Moodle</i> conforme a orientação elaborada no enunciado? | C 4-Quais os desafios e contribuições do ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância?  | D4- Quais os desafios da elaboração e implementação de atividades de estudo colaborativas mediadas pelas ferramentas do <i>Moodle</i> ?  |

Fonte: as autoras com base nos estudos Mallmann (2015)

Conforme o quadro 1, a partir dos questionamentos dispostos na MDP, delimitou-se o seguinte problema de pesquisa, “Quais estratégias didático-metodológicas favorecem o ensino-aprendizagem colaborativo no curso Técnico a distância da Rede e-Tec Brasil-UFSM?” Também com base neste questionamento, foi definido como objetivo

geral da pesquisa: “Investigar as estratégias didático-metodológicas, que promovem o ensino-aprendizagem colaborativo no AVEA da Disciplina Ambiente Virtual e Moodle do curso”.

Nesse viés, a MDP elaborada passou a nortear e orientar a realização das 04 (quatro) etapas definidas por Kemmis e McTaggart (1988), compreendendo o ciclo de uma espiral no contexto ação-reflexão-ação em todas ações implantadas pela equipe multidisciplinar. O quadro 2, apresenta a organização das etapas.

**Quadro 2- Etapas da pesquisa-ação**

| Etapa pesquisa-ação | Ações implementadas pela equipe multidisciplinar  |
|---------------------|---|
| Planejamento        | Produção do material didático, e que considerou possíveis limitações e imprevistos, estando, a todo instante, submetido a adaptações. Buscamos analisar e refletir sobre as situações educativas vivenciadas, com o intuito de construir uma base para ações futuras.<br><br>Utilização da Atividade de Estudo (AE) como estratégia orientadora para gerar o ensino-aprendizagem colaborativo mediado pelas ferramentas do AVEA.  |
| Ação                | Implementação das práticas e ações planejadas pela equipe, momento que se manteve aberto às mudanças conforme a realidade vivenciada no decorrer do curso, adotando uma performance docente em torno do diálogo-problematizador   |
| Observação          | Elaboração da MTO com base nas questões da MDP; Compilação das informações observadas, oriundas dos instrumentos de produção de dados, sendo eles: a observação participante (monitoramento eletrônico do AVEA), o diário de campo (disponibilização da ferramenta wiki no AVEA do curso para todos da equipe contribuírem com seus registros a cada atividade elaborada e realizada pelos estudantes) e pesquisas survey avaliativas (implementadas com estudantes, cada etapa desenvolvida na disciplina e com estudantes ao final da unidade de ensino). |
| Reflexão            | Construção da MTA a partir dos dados organizados na MTO, em busca de respostas afirmativas para cada uma das questões da MDP.   |

Fonte: as autoras com base nas ações da equipe multidisciplinar.

Desde o primeiro instante do processo investigativo, acreditou-se que, para promover o ensino-aprendizagem colaborativo a distância, seria necessário o envolvimento de todos os atores deste contexto, equipe multidisciplinar (professores, tutores) e estudantes. Adotou-se então, a interação dialógica como centro da mediação pedagógica do trabalho multidisciplinar, que passou a ser evidenciada através do trabalho conjunto realizado, para alcançar o objetivo comum.

## 6 Design da Mediação Pedagógica: resultados e análise

Com base na problemática definida pela MDP, iniciou-se a construção do design da disciplina AVM. Essa disciplina, assim como os demais do curso (e em conformidade com o calendário letivo), esteve dividida em 05 (cinco) unidades de ensino-aprendizagem, organizados com atividades semanais. Para tanto, seu *design* foi composto por conteúdos curriculares teórico-práticos, o exigiu a seleção de ferramentas de interação e colaboração do Moodle, para mediar o ensino-aprendizagem a distância, contemplando ensinamentos teóricos, seguidos de práticas operacionais.

Para tanto, fez-se necessário a realização de uma análise sobre os recursos e as ferramentas do *Moodle* com maior potencial de interação e colaboração. Nesta análise, ficou evidenciado o grande potencial colaborativo nas ferramentas Fórum, Glossário e a *Wiki*. Quanto aos recursos destacaram-se a Página, URL, o Livro e o Laboratório de Aprendizagem. Tais recursos permitem a integração de diferentes mídias para promover interação e interatividade com o material didático, assim como, possibilitam uma leitura não hierarquizada dos conteúdos curriculares, oferecendo ao discente a possibilidade de estabelecer relações com os conceitos e temas em estudos.

Para a produção do material didático, foram utilizados os princípios da Atividade de Estudo (AE) como estratégia orientadora, tendo na ação e na operação componentes básicos no momento de elaboração de novos conhecimentos (Davidov 1988). Para compor as AE, foi elaborado um tutorial de operacionalização para cada uma das ferramentas do *Moodle* utilizadas que ficou disponibilizado tanto em arquivo PDF, quanto em vídeo tutorial (acoplado em recurso hipermediático) para que os estudantes tivessem acesso e compreender como utilizar cada ferramenta.

Durante o processo de resolução das AE pelos estudantes, a mediação pedagógica do professor e do tutor se manteve centrada no diálogo-problematizador, em torno dos conteúdos curriculares (bases tecnológicas). Momento em buscou-se promover a autonomia dos estudantes e envolvê-los na resolução de situações-problemas, viabilizando os objetos de estudo. Através da problematização e do diálogo, foram estabelecidas relações entre a realidade vivida por eles, seguida da fundamentação científica de seus conhecimentos. O que possibilitou promover interação e interatividade através do acoplamento dos diversos recursos hipermediáticos explorados.

Percebeu-se que ao realizar as AE acopladas a recursos hipermediáticos, na perspectiva dialógica e problematizadora, os estudantes foram desafiados a construir seu próprio conhecimento, (re)formulando conceitos, a partir do conhecimento prévio advindo de suas experiências e do conhecimento teórico adquirido. Essa construção teve como principais características, a autonomia nas escolhas dos caminhos a seguir, bem como a interatividade e interação. Através da interatividade com os materiais hipermediáticos, as ferramentas do AVEA possibilitaram a eles uma leitura não hierarquizada dos conteúdos, estabelecendo relações entre os conceitos e os temas em estudos (interação).

Exemplo disso, foi a utilização da ferramenta Fórum (exploradas em todas as unidades de ensino) que, ao estar programada como os recursos página e arquivo, permitiu através do acesso ao *link* acoplar o conteúdo curricular (bases tecnológicas), que ganhou grande potencial de interação e interatividade nas demais AE programadas para as outras 05 (cinco) unidades de ensino-aprendizagem trabalhadas na disciplina. Isso porque, ao acessar o recurso, os estudantes puderam, desde já, visualizar a atividade e construir sentidos na leitura do texto, tendo no enunciado das respectivas AE uma ação organizadora e direcionada.

Na Unidade 1 (correspondente a primeira semana de estudos), a AE se deu em torno da temática: “Conhecendo e Estudando o *Moodle*”. Nela os estudantes deveriam realizar a leitura do material didático impresso e assistir um vídeo (disponibilizado pelo recurso URL). Participar do fórum de discussão, coordenado pelo tutor do componente, com ênfase nas possibilidades que as ferramentas do *Moodle* disponibilizam para promover o ensino-aprendizagem colaborativo (assunto abordado no vídeo e no material didático). Também acessar o tutorial Questionário para entender a usabilidade desta ferramenta. E, por fim, responder ao Questionário Sondagem (composto por 10 questões).

A ferramenta fórum, nesta AE, mediou o espaço de discussões sobre os conteúdos curriculares trabalhados, em que o tutor, por meio do diálogo-problematizador, buscou enfatizar, junto aos estudantes, as possibilidades que o AVEA oferece para emergir a colaboração. Através da observação participante da equipe multidisciplinar, identificou-se que a partir do momento em que os estudantes refletiram sobre as situações-limites e buscaram alternativas para os trabalhos em grupos a distância, atentaram para o potencial da colaboração online.

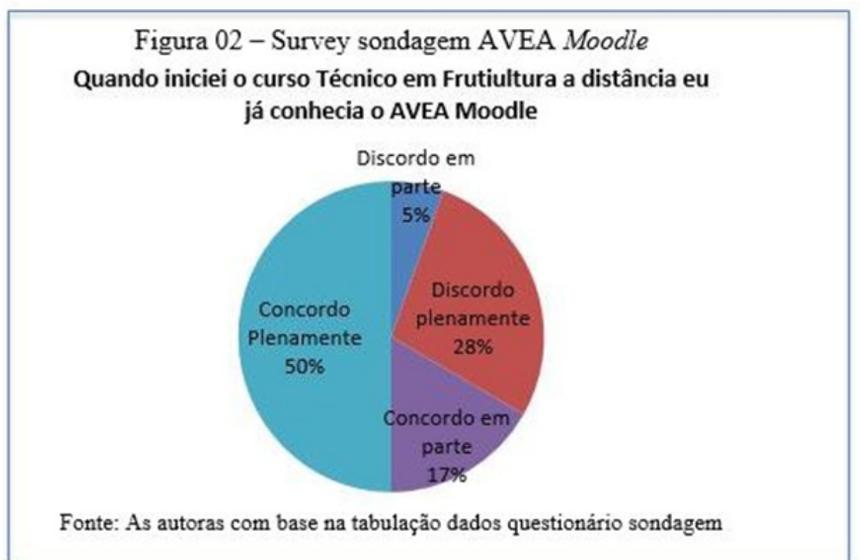
Na medida em que se propõem, um entendimento, sobre o que é colaboração e como ela ocorre na EAD, lança-se a possibilidade de em outros momentos do curso, também realizar atividades de maneira colaborativa. Por isso, a importância dos estudantes (através do diálogo-problematizador) refletirem sobre essas possibilidades e perceberem o quanto o conhecimento pode ser potencializado com produções colaborativas.

Davidov (1988), em seus apontamentos sobre a Teoria da Atividade de Estudo, enfatiza que as AE são ações (finalidades) e operações (condições) que, sustentadas na reflexão, potencializam apropriação de conhecimentos teóricos. As ações são o que os estudantes e o tutor realizaram de acordo com as suas funções no processo educacional, para alcançar os objetivos das atividades. Já as operações são as condições oferecidas para que essas ações se concretizem. Neste caso, o uso da ferramenta fórum foi potencializado pelo diálogo problematizador.

Através das respostas obtidas no “Questionário Sondagem”, elaborou-se um diagnóstico das turmas, identificamos o perfil dos estudantes de cada polo presencial do curso. As questões permitiram saber a média de idade dos estudantes, sexo, nível de formação (ensino médio/ técnico/ superior incompleto ou completo/ pós-graduação), local onde acessam o AVEA para realização das atividades do curso, quantos dias na semana destinam para realizar as AE.

Por meio desses diagnósticos, percebeu-se o nível de fluência tecnológico-pedagógica que os estudantes se encontravam no início do curso. Um nível compreendido como técnico (acessar as atividades e as ferramentas de forma autônoma) perpassando pelo nível prático (realizar as atividades com ajuda do tutor). Essas informações potencializaram a intencionalidade do professor, no momento de novas produções dos materiais didáticos, o que possibilitou o (re) planejamento de ações em busca do

alcance do nível emancipatório nas próximas AE (realizar as AE de forma autônoma e construindo novos significados com as aprendizagens adquiridas). É importante conhecer os estudantes para compreender como ocorre seu desenvolvimento cognitivo. Uma vez que, no ensino-aprendizagem em cursos técnicos, as competências e habilidades devem estar sustentadas nas suas respectivas bases tecnológicas, que por sua vez, devem ser planejadas de acordo com o perfil e a capacidade do estudante que se vai trabalhar. Esses entendimentos podem ser percebidos com as afirmativas na figura 02.



De acordo com as afirmativas, percebe-se que 50% dos estudantes conhecia o Moodle antes do curso iniciar (exatamente a metade do grupo correspondente aos três polos presenciais). Acredita-se que essa parcela (conforme relato identificado no espaço comentários disponíveis aos do survey), corresponda aos estudantes que registraram no campo observações do survey, já terem realizado outros cursos de formação mediados por esse software. Os estudantes que concordaram em parte, referentes a 17%, acredita-se (também conforme os relatos) que sejam aqueles que já haviam utilizado o Moodle como apoio ao ensino presencial, em uma perspectiva de integração das tecnologias educacionais, no entanto, sendo mais utilizado como repositório de conteúdo.

Com relação aos 5% que discordaram em parte, acredita-se que correspondam aos estudantes que tinham conhecimentos básicos sobre este espaço educativo, mas nunca haviam utilizado e explorado suas ferramentas em cursos de formação profissional. E um restante, correspondente a 28%, que afirmou discordar com a afirmativa,

ou seja, não conhecer o *Moodle* até o início do curso, refere-se àqueles que, pela primeira vez, estavam realizando a experiência de construir seu processo ensino-aprendizagem, mediados pelas tecnologias educacionais em rede. O reflexo da metade dos estudantes não conhecerem especificamente o *Moodle* e suas potencialidades, se refletiu nas dificuldades apresentadas pelos estudantes para trabalhar com a ferramenta “questionário”.

Para utilização do questionário, é requerido perpassar por várias etapas até chegar à conclusão, indo além de clicar na resposta certa. Além do mais, as questões haviam sido programadas com a variável tempo (limite para responder), o que exigiu fluência tecnológica para lidar com suas habilidades contemporâneas de acesso, navegação e elaboração do pensamento crítico e raciocínio sobre os questionamentos abordados.

Ao estabelecer interatividade com as ferramentas disponíveis no AVEA, pode-se criar situações de ensino-aprendizagem em rede potencializando a colaboração. Transcende-se assim, a condição do estudante em somente operacionalizar os recursos, oferecemos a ele autonomia na compreensão de como realmente o AVEA funciona. Na medida em que se disponibiliza a AE, estando nela o recurso hipermediático, leva-se o discente a acessar o conteúdo correspondente a sua realização e “potencializa-se a produção escolar discente fundamentada no conteúdo curricular” (JACQUES, 2014, p.143). Esse modo de organização auxilia na aprendizagem dos conteúdos, visto que estabelece relação direta entre conteúdo e atividade, gerando o ensino-aprendizagem e aprimoramento da fluência, o que leva o estudante a conhecer de forma mais significativa às tecnologias educacionais digitais por meio da colaboração.

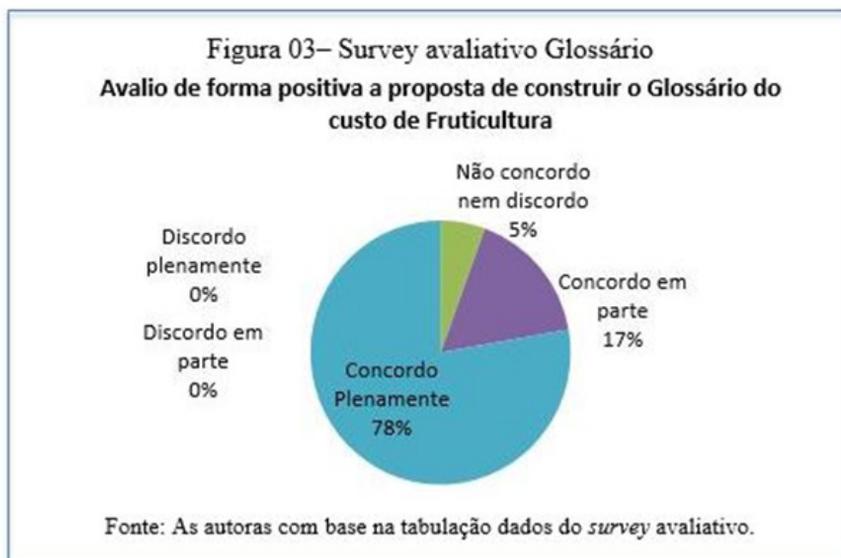
Percebe-se, que o planejado e implementado na Unidade 1 de ensino-aprendizagem, promoveu resultados para potencializar a inserção da cultura colaborativa no AVEA, ao possibilitar discussões e problematizações em torno da potencialidade de colaboração que as ferramentas do *Moodle* disponibiliza para ensino-aprendizagem em rede, bem como promoveu o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica do nível prático (compreensão dos conceitos fundamentais) perpassando pelos níveis técnicos (amplificação de habilidades contemporâneas).

Aprimoramento que também pode ser percebido no decorrer da Unidade – 2, com a temática “Conhecendo e estudando com *Moodle*”, em que novamente utilizou-se o fórum como proposta dialógico-problematizadora, potencializado pela interatividade de recursos hipermediáticos. Para tanto, este fórum esteve programado do tipo perguntas e respostas, uma configuração que só permite interagir quando posta um questionamento. O que de certa forma, induziu a todos estudantes registrarem suas considerações e a problematizarem situações de ensino-aprendizagem sobre a utilização do *software Moodle*.

Neste contexto, ganha destaque os resultados obtidos com a resolução da AE elaborada para Unidade 3 - Desafios de ser um aluno na EAD. A orientação se deu em torno da construção de um “Glossário do Estudante” para o curso, configurado

no modo secundário<sup>5</sup>. Nesta AE foi disponibilizado um fórum interativo de sugestões para socialização de palavras para a construção dos conceitos (coordenado pelo tutor do componente). Cada discente deveria escolher 05 (cinco) palavras para contribuir.

Como resultado do percurso realizado, evidencia-se duas possibilidades de escritas colaborativas. Primeiro com a participação no Fórum em que os estudantes interagiram de forma espontânea, para definir as palavras que dariam origem aos conceitos do glossário. E, segundo, na construção em si do glossário, em que se evidenciou a autonomia dos estudantes, tanto na definição de novas palavras, quanto para edição e correção de palavras que já tinham conceitos descritos pelos colegas, o que promoveu espaços de argumentação e diálogo entre os participantes. Para verificar o potencial da construção do Glossário do Estudante do curso de Fruticultura, os estudantes responderam a um *survey* avaliativo (Figura 03).



De acordo com as afirmativas estabelecidas na figura 03, pode-se evidenciar que 95 % dos estudantes concordaram que a construção do “Glossário do Estudante” do Curso de Fruticultura contribuiu, de forma colaborativa, para construção de seu processo ensino-aprendizagem. Pois 78% concordaram plenamente com a afirmação e 17% também concordaram, mesmo que seja em parte. Com relação aos que concordam em parte, acredita-se que remetem aos estudantes que elaboraram seus conceitos sozinhos, sem a contribuição dos colegas na escrita, por isso, evidenciaram a colaboração somente no fórum de sugestões. Referente aos 5% que se mantiveram neutros (não

<sup>5</sup> Glossário secundário é uma configuração que permite edição e complemento de escrita em cada item criado e sua utilização nas demais disciplinas ofertadas no decorrer do curso.

concordam e não discordam). Acredita-se que sejam os estudantes que não realizaram essa atividade de estudo, fato evidenciado por nosso monitoramento eletrônico no AVEA, em que foram constatadas algumas pendências.

Diante disso, percebe-se que a AE, mediada pela ferramenta Glossário, potencializou a construção do processo ensino-aprendizagem colaborativo, uma vez que os estudantes foram instigados por meio do diálogo-problematizador, a correlacionar os diferentes conteúdos curriculares trabalhados durante o primeiro módulo do curso. Também por promover interações que os levaram a sistematização de saberes, resultando na elaboração de diversos conceitos que precisam ser apropriados para o desenvolvimento das competências técnicas necessárias na sua formação profissional.

Por fim, as possibilidades colaborativas também foram evidenciadas, através do monitoramento eletrônico na Unidade 5. Nela foi proposta a utilização da ferramenta WIKI. Os estudantes poderiam escolher temas relacionados aos conteúdos curriculares trabalhados ao longo da DAVM para construir uma escrita colaborativa. As produções realizadas na WIKI se assemelharam a práticas dialógico-discursivas, em que a interações prescreveram reflexões resultando em verdadeiras explosões de ideias. Uma vez que os estudantes acrescentaram *hiperlinks*, imagens e palavras chaves, sobre os conceitos por eles apropriados.

A proposta da utilização da WIKI foi perceber o desenvolvimento de competências adquiridas, relacionadas a habilidades pessoais, como ter um bom relacionamento com colegas (comunicação clara e direta), o respeito à produtividade e o exercício de selecionar as informações, organizar e contextualizar as mesmas de acordo com os interesses do grupo. Como o fato de inserir *hiperlink* da revista e o recurso vídeo, que além de promover a interatividade, demonstrou que os estudantes perceberam que os recursos da web, contribuem para o seu ensino-aprendizagem de forma criativa e significativa. E isso é o que gera a colaboração.

A triangulação dos dados registrados na MTO, permite afirmar que os estudantes utilizaram a ferramenta WIKI como um repositório de registro dos conteúdos curriculares trabalhados anteriormente, tornando ele um espaço de relacionamento virtual para articular diferentes recursos e informações. Foram realizadas interações as quais exigiram o confronto de diferentes pontos de vista, sujeitos a negociação das informações que realmente ficariam registradas na ferramenta para redação final.

Nesse sentido, o potencial da ferramenta WIKI no ensino-aprendizagem colaborativo, reside na capacidade de permitir a socialização dos saberes baseado em experiências e na possibilidade de construir e sistematizar um conhecimento. A interação e a colaboração, proporcionada nela, condiciona o discente a ampliar seu pensamento sobre o tema em questão e seu ponto de vista pessoal, levando-os a uma apropriação individual do saber ou, pelo menos, ao reconhecimento do que ainda é preciso para que essa apropriação fique completa (DOS SANTOS E PRATES, 2010).

De um modo geral, o resultado do *design* da mediação pedagógica no curso técnico a distância, permitiu acompanhar em cada AE o nível de fluência tecnológico-pedagógica em que os estudantes se encontravam, na medida em que eram desafiados a produzir conhecimento colaborativamente. A resolução das AE mediadas pelas ferramentas colaborativas do Moodle, exigiu momentos de aprimoramento e desenvolvimento da fluência técnica, posto que, partiram de ações básicas de interatividade, como simples fato de digitar login e senha e clicar na opção correspondente ao banco de dados do componente curricular. Em muitos casos essa ação tornou-se até uma situação-limite, conforme observado pelo tutor, quando estudantes justificavam não conseguir realizar uma AE.

De acordo com Schneider (2012, p. 104), “a interatividade é a base para o trabalho com a virtualidade ao acessar o *Moodle*, digitando corretamente seu login e senha nos campos apropriados, ultrapassa a condição de espectador passivo à condição de sujeito operativo.” Desse modo, para desenvolver a prática da interatividade, ou seja, operacionalizar a tecnologia manipulando suas ferramentas, a construção da fluência tecnológico-pedagógica se fez fundamental. Muitas vezes, requerendo alcançar um nível emancipatório, para construção de novos conceitos, durante o ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias educacionais em rede.

## 7 Reflexões conclusivas

O foco da pesquisa-ação realizada esteve centrado em acompanhar: participar e intervir no design da mediação pedagógica, do Técnico em Fruticultura a distância, em busca de estratégias didático-metodológicas, que favoreçam o ensino-aprendizagem colaborativo. Todas as ações de pesquisa, desenvolvimento e capacitação estiveram integradas na equipe multidisciplinar do referido curso (professores, tutores e técnicos administrativos), assim como, os instrumentos de pesquisa, que neste contexto, constituíram-se em importantes mecanismos de produção de dados (*survey*, observação participante, reuniões pedagógicas e monitoramento eletrônico nas AE do *Moodle*).

Nesse sentido, destaca-se o desenvolvimento da autonomia dos estudantes na realização das AE propostas, bem como os momentos de interação e interatividade para conhecer e compreender as possibilidades que o AVEA disponibiliza, para mediar a construção do conhecimento colaborativo. Na medida em que se propõem um entendimento, através das AE, sobre o potencial colaborativo das ferramentas do *Moodle*, promove-se a inserção de uma cultura colaborativa de ensino-aprendizagem, que tende a se disseminar ao longo do curso com as demais disciplinas. Essas ações, se refletem em parte na diminuição da distância que os afasta muitas vezes o estudante dos professores e colegas, característica da própria modalidade educativa.

No entanto, elaborar um *design* para um curso técnico a distância dispondo tal estruturação hipermediáticas entre bases tecnológicas (conteúdos acoplados

a atividades de estudo), requer da equipe multidisciplinar o desenvolvimento de habilidades contemporâneas, para transpor os saberes adquiridos, lançando mão das suas potencialidades para gerar o ensino-aprendizagem, ou seja, fluência tecnológico-pedagógica. Nesse viés, destaca-se a importância de utilização da AE como estratégia didática, organizadora e orientadora, para explorar as ferramentas colaborativas em prol da construção de novos conhecimentos.

As potencialidades do ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância, também foram identificadas, através das AE mediadas pelas ferramentas Fórum, Wiki e Glossário. Momento em que a mediação pedagógica da equipe multidisciplinar, atuou ativamente no sentido de transpor as competências técnicas (conhecimento/habilidade/atitude) a serem apropriadas pelos estudantes de acordo com as devidas bases curriculares.

Diante disso, afirma-se que o maior desafio da mediação pedagógica, para promover o ensino-aprendizagem colaborativo no curso técnico a distância, está centrado no desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica. Pois para utilizar as tecnologias educacionais em rede, em prol do ensino-aprendizagem é preciso conhecer suas possibilidades de uso, saber como fazer, ter autonomia para utilizar de forma adequada. Ter a capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se de forma adequada e produzir e/ou gerar conhecimento com elas, em vez de simplesmente compreendê-las. Isso se estende tanto aos professores, quanto aos estudantes.

Por isso, defende-se a importância do desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica, pois é fundamental que os professores se apropriem das possibilidades dos AVEA para programar as ferramentas adequadas que promovem a colaboração em torno dos conteúdos curriculares dos cursos. E, no caso específico deste curso, a fluência tecnológico-pedagógica no *Moodle* (*software* utilizado na UFSM) para poder realizar um bom trabalho didático-pedagógico com os estudantes, principalmente no que diz respeito aos aspectos formativos. Ademais, o conceito de colaboração precisa ser discutido e compreendido de todos os envolvidos no ensino-aprendizagem, para que ao longo do curso possa parametrizar as ações e operações.

Para responder a problemática central gerada na MDP: “quais estratégias didático-metodológicas favorecem o ensino-aprendizagem colaborativo no curso Técnico a distância da Rede e-Tec Brasil-UFSM?” Destaca-se os registros da afirmativa C3 disposta na MTA elaborada: “a fluência tecnológico-pedagógica potencializa a construção do processo ensino-aprendizagem colaborativo, na medida em que se propõem a resolução de AE, que transcendam a operacionalização das ferramentas, e desafiam o estudante de forma autônoma a realizar interação e interatividade com os conteúdos curriculares. Essas ações exigem do estudante, perpassar pelos níveis de fluência técnica e prática, levando ao alcance de um nível emancipatório, para emergir a colaboração”.

Os professores necessitam desenvolver fluência tecnológico-pedagógica para desempenhar funções, aptidões e adaptarem-se às atualizações tecnológicas, transcendendo a operacionalização das ferramentas do AVEA e a inserção dos conteúdos curriculares, pois é preciso criar situações para gerar o ensino-aprendizagem com essas ferramentas. Do mesmo, o estudante, ao acessar uma AE para resolver as situações propostas, precisa desenvolver a fluência para realizar interação e interatividade com os conteúdos curriculares lá inseridos e gerar o ensino-aprendizagem.

Conclusivamente, desenvolver e aprimorar a fluência tecnológico-pedagógica torna-se basilar para promover a construção do processo ensino aprendizagem colaborativo. Apresentando-se essa, como estratégia fundamental não só para utilizar as tecnologias educacionais em rede, mas também para compreender tudo que é possível construir com elas.

## Referências

ALVES, L. *Educação à distância: conceitos e história no Brasil e no mundo*. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância 10 (2011): 83-92.

BAGETTI, S. *Mediação pedagógica no ensino-aprendizagem colaborativo do sistema e-Tec Brasil*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2015 (p. 78 a 82).

BELLONI, M. L. *Educação a distância*. 5ª ed. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2008.

CATAPAN, A. H.; MALLMANN, E. M. *Materiais Didáticos em Educação a Distância: gestão e mediação pedagógica*. Linhas, v. 8, n. 2, 2008.

DAVÍDOV, V. V. *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico: investigación teórica y experimental*. Tradução: Marta Shuare. Moscú: São Paulo: Progreso, 1988.

DE ALMEIDA, F. J. *Educação a distância em meio digital: novos espaços e outros tempos de aprender, ensinar e avaliar*. 2003. Disponível em < <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:1335/n03almeida03.pdf>. > Acesso em 05 de maio 2018.

DOS SANTOS, R. L.; PRATES, R. O. *Estratégias para comunicar qualidade na Wikipedia*. In: Proceedings of the IX Symposium on Human Factors in Computing Systems. Brazilian Computer Society, 2010. p. 71-80.

FREIRE, P. *Educação como prática da liberdade*. 5. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

JACQUES, J. S.; *Performance multidisciplinar nas ações de pesquisa, desenvolvimento e capacitação: produção de materiais didáticos hipermediáticos no Moodle*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, (2014).

KAFAI, Y. *et al. Being fluent with Information technology*. 1999. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/6482.html>>. Acesso em 05 de maio 2018.

KEMMIS, S.; MCTAGGART, R. *Como planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes, 1988.

MALLMANN, E. M. Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva. *Cadernos de Pesquisa*, v. 45, n. 155, p. 76-98, 2015.

MALLMANN *et al. A Interatividade Docente como Operação Potencializadora de Ensino-Aprendizagem Mediado por Tecnologias em Rede*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 253p.

MALLMANN, E. M., JACQUES, J. S.; *Design pedagógico de materiais didáticos: performance docente na produção hipermediática em ambientes virtuais*<sup>1</sup>. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 23, n. 42, 2014.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. R.; MAZZARDO M. D. *Fluência tecnológico-pedagógica (FTP) dos tutores*. XXII Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação, UFRGS, Porto Alegre, 2013.

OBREGON, A. F; FILHO, C. S. N. Design Instrucional para processos imersivos em redes interconectadas. In: *Inovação em práticas e tecnologias para aprendizagem*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015.

O'REILLY, T. *O que é Web 2.0: padrões de design e modelos de negócios para a nova geração de software* v. 5, 2005. Disponível in <http://www.cipedya.com/doc/102010>. Acesso em 05 de maio 2018.

PAPERT, S.; RESNICK, M. *Technological fluency and the representation of knowledge*. Proposal to the National Science Foundation. MIT MediaLab, 1995.

PINHEIRO, P. A. A escrita colaborativa por meio do uso de ferramentas digitais: ressignificando a produção textual no contexto escolar. *Calidoscópico*, v. 9, n. 3, p. 226-239, 2011.

ROCHA, E. M. A produção de material didático para a educação a distância e os impactos na formação docente: entre práticas e reflexões. *Revista Educação em Perspectiva*, v. 4, n. 2, 2013.

SCHNEIDER, D. R. *Prática dialógico-problematizadora dos tutores na UAB/UFMS: fluência tecnológica no Moodle*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Maria, (2012).

TORRES, P. L.; *Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem*. Revista diálogo educacional, v. 4, n. 13, p. 129-145, 2004.

VYGOTSKY, L. S. *O desenvolvimento psicológico na infância*. Martins. Fontes, 1987.

Recebido em: 15/08/2016

Aprovado em: 09/07/2018