

Reflexões sobre aprendizagem colaborativa e uso de TIC na educação profissional e tecnológica

Reflections on collaborative learning and the use of ICT (TIC) in professional and technological education

Reflexiones del aprendizaje colaborativo y el uso del TIC en la Educación Profesional y tecnológica

Recebido: 30/06/2022 | Revisado: 12/07/2022 | Aceito: 14/07/2022 | Publicado: 21/07/2022

Josielson da Silva Arrelias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3051-5825>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: proarrelias@gmail.com

Ana Maria Guimarães Bernardo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3685-4273>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: ana.bernardo@ifap.edu.br

Cleber Macedo de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0075-3160>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Brasil

E-mail: cleber.oliveira@ifap.edu.br

Resumo

O presente estudo versa sobre as diferentes possibilidades de aprendizagem colaborativa dos educandos da educação profissional e tecnológica (EPT) integrada ao ensino médio, a partir da utilização de ferramentas oriundas das tecnologias da informação e comunicação (TIC), que possibilitam a criação de novos tempos e espaços educacionais. O estudo apresenta como problemática central a elevada carga horária dos cursos técnicos de nível médio integrado e a necessidade de exploração de espaços virtuais com uma educação no contexto atual. O objetivo é refletir e discutir sobre a importância da aprendizagem colaborativa para educação profissional e tecnológica a partir do uso de tecnologias da informação e comunicação nos processos formativos. O presente artigo adota uma abordagem metodológica qualitativa, sendo que em relação às fontes de investigação caracteriza-se como estudo de revisão bibliográfica, utilizando-se de fontes documentais indiretas secundárias. O aporte teórico da pesquisa divide-se em três partes: a) Definição de aprendizagem colaborativa; b) Aprendizagem colaborativa e as TIC; c) Aprendizagem colaborativa e a educação profissional e tecnológica. As conclusões do estudo apontam que ferramentas de produção colaborativa disponíveis na internet como as pertencentes ao Google podem contribuir de forma significativa para a criação de novas formas de produção do conhecimento, baseado na colaboração, no diálogo e na busca de consensos.

Palavras-chave: Ensino; Colaboração; Tecnologia; Educação profissional e tecnológica.

Abstract

The present study discourses about the different possibilities of collaborative learning for students of the professional and technological education, from the use of tools coming from the information and communication technologies, ICT (TIC), which enable the creation of new educational tempo and spaces. The study presents, as a central problem, the high amount of timetables in vocational high school technical courses and the need to explore virtual spaces considering education in the current moment. The main purpose of it is to reflect and discuss the importance of collaborative learning for professional and technological education based on the use of information and communication technologies in commencement procedures. The present article adopts a qualitative methodological approach, as the sources of investigation, resulting to be characterized as a study of a bibliographic review therefore using secondary indirect documentary sources. The theoretical foundation of the research is divided into three parts: a) The Definition of collaborative learning; b) The Collaborative learning and, ICT(TIC); c) The Collaborative learning for Vocational school education. The study's conclusions point out that collaborative production tools available on the internet, such as those present on Google, can significantly contribute to the creation of new forms of knowledge production, based on collaboration, dialogue and the search for consensus.

Keywords: Teaching; Collaboration; Technology; Professional and technological education.

Resumen

El estudio presente discurre sobre las diferentes posibilidades del aprendizaje colaborativo de los educandos de educación profesional y tecnológica (EPT) integrados al nivel secundario¹, a partir del uso de herramientas propias de las tecnologías de información y comunicación (TIC), que posibilitan la creación de nuevos tiempos y espacios

educativos. El estudio presenta, como problemática central, la gran carga académica de los cursos técnicos integrados al nivel secundario y la necesidad de explorar los espacios virtuales con la educación en el contexto actual. El objetivo del presente artículo es reflexionar y discutir la importancia del aprendizaje colaborativo para la formación profesional y tecnológica a partir del uso de las tecnologías de la información y comunicación en los procesos de formación. El presente artículo adopta un enfoque metodológico cualitativo, de manera que, en relación a las fuentes de investigación, se caracteriza por un estudio de revisión bibliográfica, usando fuentes documentales indirectas secundarias. El aporte teórico de la investigación se divide en tres partes: a) Definición del aprendizaje colaborativo; b) Aprendizaje colaborativo y TIC; c) Aprendizaje colaborativo y educación profesional y tecnológica. Las conclusiones del estudio señalan que las herramientas de producción colaborativa disponibles en internet, como en Google, pueden contribuir significativamente a la creación de nuevas formas de producción de conocimiento, basadas en la colaboración, el diálogo y la búsqueda de consenso.

Palabras-clave: Enseñanza; Colaboración; Tecnología; Educación profesional y tecnológica.

1. Introdução

As tecnologias que emergem da cultura digital ressignificam nossas relações nos mais variados meios e nos impõem uma clara necessidade de reflexão sobre as mudanças perpetradas pelo uso de tecnologias na sociedade atual. Neste sentido, é de suma importância a discussão sobre práticas pedagógicas que utilizem tecnologias no processo ensino-aprendizagem, dentro ou fora do espaço escolar, visando desenvolver no estudante competências e habilidades que o tornem protagonista de seu aprendizado (Vidal & Miguel, 2020).

A motivação deste artigo diz respeito às diferentes possibilidades de aprendizagem dos educandos da educação profissional e tecnológica (EPT) integrada ao ensino médio, a partir da utilização de ferramentas oriundas das tecnologias da informação e comunicação (TIC), visando otimizar os tempos e espaços destinados às produções acadêmicas. O foco central está na reflexão sobre a importância da aprendizagem colaborativa na realização de trabalhos em grupo utilizando ferramentas digitais, tomando como exemplo as ferramentas de produção da Google.

Uma das grandes dificuldades dos alunos da EPT integrada ao ensino médio é a sobrecarga de disciplinas que podem interferir na qualidade das produções acadêmicas e em conjunto com outras problemáticas, podem até mesmo ser um dos motivos para o abandono dos cursos (Pelissari, et al., 2021). No entanto, corroborando com Frigotto, et al. (2005), entendemos que a busca por uma formação integral exige um maior tempo de vivência escolar, que possibilite a integração de conteúdos da educação propedêutica e da educação técnica, a fim de formar cidadãos com visão de mundo, criticidade e participação social.

Para balancear essa contradição, apontamos para a adoção de metodologias que possam flexibilizar os tempos e espaços de realização da aprendizagem, possibilitando estratégias pedagógicas onde os discentes possam produzir, em grupo ou individualmente, de forma colaborativa e orientada, através de ambiente virtuais de aprendizagens conectados à internet (Moran, 2004). O trabalho em grupo, onde indivíduos atuam de forma conjunta e coordenada buscando solucionar um problema é alvo de debates e ensaios de pesquisadores e estudiosos desde o século XVIII, sendo um campo de interesse também para empresas e repartições, que enxergam a colaboração como uma habilidade necessária para seus empregados e colaboradores (Torres, et al., 2004).

Na conjuntura atual, as novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), em especial as difundidas a partir da Web 2.0, se estabelecem como ferramentas fundamentais à educação, pois permitem às pessoas tanto aprender umas com as outras, quanto aprender a partir de uma perspectiva na qual elas próprias sejam os coautores do processo educativo em uma metodologia conhecida como aprendizagem colaborativa (Torres & Amaral, 2011).

Segundo Panitz (1999) é importante diferenciar aprendizagem colaborativa de aprendizagem cooperativa, sendo a primeira mais ampla e abrangente em termos de metodologia de ensino e a segunda uma ação planejada visando a resolução de um determinado problema, onde cada indivíduo exerce um papel.

A aprendizagem colaborativa vai além de uma ação pedagógica e pode ser entendida como uma filosofia pessoal, na qual o indivíduo dotado de senso de responsabilidade, contribui com suas habilidades e competências na construção do

conhecimento coletivo, baseado no diálogo e na busca de consenso (Panitz, 1999). A partir do desenvolvimento do trabalho pretende-se discutir como os ideários da aprendizagem colaborativa e sua realização através de ferramentas digitais, pode ou não contribuir na diversificação dos tempos e espaços de realização da educação profissional técnica de nível médio integrada.

Tendo em vista esta discussão, o presente trabalho objetiva refletir e discutir a importância da aprendizagem colaborativa para a educação profissional e tecnológica (EPT) a partir do uso de tecnologias da informação e comunicação (TIC) nos processos formativos.

2. Metodologia

O presente artigo adota uma abordagem metodológica qualitativa, definida como aquela que busca respostas não quantificáveis e está relacionada a aspectos subjetivos do investigador, decorrentes de ação reflexiva sobre suas relações, representações e intencionalidades (Minayo, et al., 2015). O estudo do ponto de vista de seus objetivos é uma pesquisa exploratória, que tem como finalidade compreender melhor o assunto estudado e servir de base para futuros estudos (Provanov & Freitas, 2013).

Em relação às fontes de investigação, de acordo com Marconi e Lakatos (2018), caracteriza-se como estudo de revisão bibliográfica, utilizando-se de fontes documentais indiretas secundárias publicadas (impresas ou digitais), tais como: artigos científicos, teses de doutorado, dissertações de mestrado e livros.

A seleção das fontes bibliográficas foi realizada por meio de sites de busca especializados em periódicos e publicações científicas, sites de instituições de pesquisa e pelos motores de busca SciELO (<http://www.scielo.br/>), ERIC (<https://eric.ed.gov/>), Periódicos CAPES (<https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/>) e Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>), utilizando-se os termos “aprendizagem colaborativa”, “aprendizagem colaborativa + tic” e “aprendizagem colaborativa + ept”. A busca foi realizada utilizando o filtro de publicações dos últimos cinco anos e foram selecionadas as publicações mais citadas, mesmo que fora do período definido.

O aporte teórico da pesquisa divide-se em três partes: a) Definição de aprendizagem colaborativa; b) Aprendizagem colaborativa e as TIC; c) Aprendizagem colaborativa e a educação profissional e tecnológica. Por fim, serão apresentados nas considerações finais pontos de convergências no arcabouço teórico que demonstrem a importância da aprendizagem colaborativa, mediada por TIC na EPT.

3. O que é a Aprendizagem Colaborativa?

O conceito de aprendizagem colaborativa não é algo novo e vem sendo trabalhado por pesquisadores e teóricos desde o século XVIII (Torres, et al. 2004). A aprendizagem colaborativa é aquela na qual o aluno é o centro do processo educacional, sendo responsável e coautor de sua formação e ela é efetivada com o trabalho em equipe. Nesse modelo de aprendizagem o aluno, busca agir de forma colaborativa com seus pares e professores, visando a construção de saberes próprios e coletivos (Klein & Vosgerau, 2018). Trabalhos com aprendizagem colaborativa tem sido aplicado a alunos a muitos anos, podendo-se citar o trabalho do docente George Jardine da Universidade de Glasgow, no período de 1774 e 1826 citado no trabalho de Gaillet (1994). Outro trabalho com o uso da aprendizagem colaborativa é o relatado por Irala e Torres (2007, p.67): “Ainda do final do século XIX, ressalta-se a experiência do Coronel Francis Parker, que desenvolve atividades de aprendizagem em grupo em algumas escolas públicas dos Estados Unidos”.

Na aprendizagem colaborativa, o conhecimento é o resultado do consenso entre membros de uma equipe, algo que é construído em comum acordo, resultado da troca de ideias entre pessoas que estão dispostas a resolverem um problema ou criar um projeto (Torres, et al., 2004). A aprendizagem colaborativa tem como pilares o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser (Behrens, 1999).

O caráter proativo e a troca de experiências são fatores que impulsionam a criação de novos saberes e ressignificam a prática pedagógica através do trabalho conjunto, da interatividade, da aprendizagem compartilhada e da construção de conhecimentos coletivos (Torres & Irala, 2014).

A discussão sobre o trabalho colaborativo e o uso da internet como uma ferramenta para esta colaboração é apresentado em Cord (2000 apud Torres, et al. 2004):

no domínio do ensino/aprendizagem o trabalho colaborativo entre discentes e ou docentes se concretiza muito frequentemente (sic) por um trabalho de equipe [...] Por trabalho colaborativo, nós designamos, por conseguinte, de uma parte, a cooperação entre os membros de uma equipe e, de outra, a realização de um produto final: a Internet apresenta-se neste tempo como a ferramenta adequada para colocar em operação as pedagogias colaborativas (Cord, 2000 apud Torres, et al., 2004, p. 133).

4. Aprendizagem Colaborativa e as TIC

As TIC têm sido um campo fértil de pesquisas em várias áreas da ciência, que buscam nestas tecnologias, elementos que corroborem para superação do paradigma tradicional da educação e contribuam para a formação de cidadãos críticos e conectados à sua realidade (Torres & Amaral, 2011). As TIC podem ser ferramentas para inovação das práticas educacionais, pois possibilitam uma flexibilidade nos métodos formativos, enriquecendo as trocas e favorecendo a colaboração (Carneiro, et al., 2020), bem como colaboram para a expansão do espaço escolar para além do espaço formal e passa agora para um espaço virtual de aprendizagem.

A popularização do acesso à internet e seu caráter democrático e acessível promoveu uma evolução em vários campos da atividade humana, e não foi diferente no campo educacional, que tem passado por transformações, uma vez que as TIC têm fornecido ferramentas que possibilitam a inovação no processo de ensino e aprendizado de forma a suprir as demandas sociais (Carneiro, et al., 2020).

Segundo Torres e Amaral (2011), as TIC ainda dividem opiniões a respeito de seus impactos na melhoria dos processos educativos, pois segundo os autores as formas de mensurar suas contribuições no ensino e na aprendizagem não se apresentam de forma clara. No entanto, podemos observar de forma implícita, implicações práticas, nas quais a adoção das TIC nos processos pedagógicos, apontam para possíveis ganhos de rendimento tanto de alunos como professores. Entre estas destacam-se a proatividade, a colaboração, interdisciplinaridade e o aluno pesquisador que se apresenta como corresponsável por seu aprendizado (Torres & Amaral, 2011).

Ao discorrer sobre inovação no campo educacional Ferreira Júnior e Santos (2022) apontam para a necessidade que os docentes têm de ressignificar o currículo através de atividades e práticas que favoreçam novas abordagens, criando pontes entre o que os discentes devem aprender e as ferramentas e ambientes tecnológicos que os cercam.

Sobre os processos de aprendizagem e como os discentes aprendem na era da informação Ferreira Júnior e Santos (2022) afirmam que:

Os aprendizes dessa geração cercados por tecnologias podem não se adaptar com os modelos antigos de aprendizagem, que possuem um modelo em que o professor está no centro da aprendizagem, que ainda utiliza repetições e memorizações nas avaliações. As metodologias ativas são modelos inovadores que podem potencializar as experiências que os educandos têm com as tecnologias que eles utilizam (Ferreira Júnior & Santos, 2022, p. 8).

Os conceitos levantados até aqui nos remetem a uma ruptura com velhos padrões de ensino e nos colocam como agentes da mudança. Essa responsabilidade coloca uma carga muito pesada nas costas da maioria dos atores do cenário educacional, sendo necessário uma busca constante por reflexões sobre nossos métodos e práticas de ensino e aprendizagem. Para Barbosa e Moura (2013), as expectativas que recaem sobre a escola são cada vez maiores, muito em função da velocidade

em que a sociedade se transforma a partir de novas tecnologias e da necessidade que a educação tem de preparar os cidadãos para esse mundo em constantes mudanças. Com isso, não há de se pensar em um modelo de ensino que ignore ou não utilize os avanços tecnológicos durante o processo de aprendizado.

5. Aprendizagem Colaborativa Mediada por Tecnologias na Educação Profissional e Tecnológica

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é a modalidade de ensino que busca formar estudantes em grau técnico, dotados de competências e habilidades que lhes permitam atuar no mercado de trabalho com criatividade, agilidade, autoconhecimento e capacidade de se adequar a mudanças (Inocente, et al., 2018). Para isso, há uma carga horária a mais de estudos por parte deste alunado, uma vez que, além da carga horária com as disciplinas do núcleo comum, há também a carga horária da parte técnica da formação. Nesta formação de um profissional na EPT, há uma discussão da formação do indivíduo de forma integral, humana, politécnica, respeitando sua diversidade e tendo o trabalho como princípio educativo (Santos & Marchesan, 2017).

Um dos grandes desafios dos professores e principalmente dos alunos que integram a EPT é conciliar o tempo destinado às tarefas escolares e o da vida fora da escola. Muitos cursos da EPT integrados ao ensino médio contam com matrizes curriculares extensas e jornadas diárias exaustivas, que podem repercutir na saúde e nos processos de aprendizagem (Vieira & Saraiva, 2021).

A atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de nível médio, instituídas pela Resolução CNE/CEB Nº1/2005, visam entre outras medidas, ampliar as cargas horárias totais dos cursos, a fim de favorecer a inserção de novas disciplinas e novos percursos formativos que venham a colaborar na formação integral do estudante (Vieira & Saraiva, 2021). Desta forma o Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica Resolução CNE/CEB Nº1/2005, artigo 5, estabeleceu que:

Art. 5º Os cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio realizados de forma integrada com o Ensino Médio, terão suas cargas horárias totais ampliadas para um mínimo de 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.100 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.000 horas e 3.200 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.200 horas (Brasil, 2005, p. 2).

Temos que as mudanças nas legislações que balizam a EPT propostas na Resolução CNE/CEB Nº1/2005, significaram uma maior vivência escolar, possibilitando a integração de teoria e prática durante o processo de ensino aprendizagem. No entanto, este aumento de carga horária também pode ser um fator limitador, pois uma jornada escolar exaustiva, com infraestrutura deficitária ou ausente, que impossibilite o descanso adequado, pode acarretar fadiga e estresse, que podem repercutir negativamente na aprendizagem (Vieira & Saraiva, 2021).

Ademais, a jornada estendida pode dificultar a realização de pesquisas e trabalhos escolares, pois os estudantes têm uma carga de tarefas e conteúdos elevadas em função do maior número de disciplinas cursadas, podendo refletir em baixa qualidade nas produções acadêmicas. Este problema pode ser atenuado ou mitigado através da adoção de práticas de produção colaborativas, baseadas no uso de ferramentas digitais que possibilitem a interação dos estudantes e professores em tempos e espaços distintos, de forma síncrona ou assíncrona.

Entre as muitas ferramentas de produção colaborativa disponíveis na web, o conjunto de aplicações da empresa Google merece destaque em nossa análise pela sua diversidade de aplicações, por sua presença hegemônica e pela quantidade de trabalhos científicos publicados. Diversos autores têm demonstrado que a utilização das ferramentas de produção colaborativa da Google possibilitam processos de aprendizagem colaborativos, tais como: linguagem escrita em ambientes virtuais e escrita colaborativa online; intercâmbio de ideias, troca de informações e a construção coletiva de conhecimentos;

diálogos e construção de consensos; além do protagonismo e autonomia do aluno (Melo, et al., 2020; Dantas & Lima, 2019; Figueredo & Fagundes, 2016; Moraes, et al., 2014; Santiago & Santos, 2014; Lisbôa, et al., 2009; Machado, 2009).

De acordo com as autoras Santiago e Santos (2014), os ambientes virtuais se apresentam como espaços de complementação do ensino presencial, indo além e:

Não só contribuindo para o aperfeiçoamento das habilidades de compreensão e produção textual, as ferramentas da Web 2.0, tais como Blogs, Wikis, Podcasts, nuvens e redes sociais, possibilitam a interação, a construção de conhecimento colaborativo, o intercâmbio de ideias e informações no processo de aprendizagem e a disseminação dos conteúdos trabalhados em sala por meio de recursos com interface amigável e intuitiva. A utilização de ferramentas colaborativas, como as disponibilizadas no Google Drive, é um ótimo exemplo de como a Web 2.0 pode favorecer a coconstrução (sic) do conhecimento (Santiago & Santos, 2014, p.84)

Entre outras vantagens atribuídas às ferramentas de produção da Google podemos citar a compatibilidade com outros pacotes de ferramentas de produção como o Microsoft Office e o OpenOffice.org, além da facilidade de funcionar de forma online, diretamente no navegador de preferência do usuário, sem necessidade de instalação de programas e aquisição de licenças, evitando problemas de atualização e incompatibilidades de formato de arquivos (Moraes, et al., 2014).

A adoção de práticas colaborativas nas tarefas escolares ou acadêmicas, através do uso de ferramentas digitais como as do Google, podem ajudar na superação da fragmentação da produção de conhecimentos em grupos por alunos menos experientes, pois o uso destas ferramentas possibilita que os usuários possam editar um mesmo documento, seja ele um texto, uma planilha ou uma apresentação de forma síncrona (ao mesmo tempo) ou assíncrona (em tempos distintos) em um processo de confronto de ideias, diálogo e busca de consensos (Moraes, et al., 2014).

Em relação ao uso de ferramentas tecnológicas visando a superação da fragmentação durante as produções acadêmicas, os autores citados anteriormente destacam que:

[...] A construção e a reconstrução de um texto ocorre no confronto de ideias, na interação, no diálogo e na partilha, exigindo a participação de todos os integrantes do grupo. Desta forma supera-se a ideia dos trabalhos em que os componentes do grupo dividem as tarefas e cada um realiza a “sua parte” individualmente e depois de reunir tudo entregam ao professor como se o trabalho fosse realizado por todos - realidade comum nos contextos universitários (Moraes, et al., 2014, p.4).

Nessa mesma perspectiva, temos que as inovações metodológicas de aprendizagem resultantes da interação dos processos formativos e as TIC, aliado às formas de ensinar e aprender por meio de ferramentas de produção colaborativa disponíveis na nuvem, aprendizagem ubíqua ou onipresente, desenvolvem nos aprendizes habilidades e competências voltadas para a colaboração e construção de conhecimentos (Carneiro, et al., 2020).

Na produção colaborativa mediada por TIC, a interação dos alunos vai além da sala de aula, e além da presença do professor, possibilitando que os tempos e espaços para a realização de atividades acadêmicas ou escolares sejam ampliados (Figueredo & Fagundes, 2016).

De acordo com os autores, ao se empregar metodologias que se utilizem de ferramentas de produção colaborativa em nuvem como as da Google:

Desta forma, torna-se possível que o professor solicite, além das atividades presenciais (no laboratório da escola), também atividades à distância (em casa). Isto garante que a atividade iniciada e não concluída durante a aula no laboratório de informática, possa ser concluída à distância e resguardando os princípios da interação e colaboração entre os membros da equipe. Enquanto quaisquer alterações são realizadas, todos os membros do grupo podem acompanhar online, cada um em sua própria casa, em tempo real. Basta agendar o horário em que a tarefa será realizada pelo grupo. Outro ponto interessante é que os registros do aplicativo permitem que o professor possa verificar a data, horário e quais as alterações foram realizadas por cada membro da equipe. Eles fazem suas próprias

alterações no mesmo documento diretamente no drive, na nuvem, ou ainda, online. Este processo culmina no ensino aprendizado colaborativo (Figueredo & Fagundes, 2016, p.7-8).

O emprego destas ferramentas permite que alunos menos experientes possam adquirir novas habilidades a partir da interação com seus pares, enquanto os alunos mais experientes com as ferramentas do pacote utilizado possam melhorar suas capacidades a partir da contribuição e ensinamentos dados aos demais colegas. A avaliação também pode ser beneficiada, pois, as ferramentas de produção colaborativa da Google contam com mecanismo que ajudam o professor a identificar as contribuições de cada aluno no trabalho, a partir do histórico de edições. Esta ferramenta possibilita que o docente participe ativamente da produção, orientando e conduzindo os processos criativos de forma mediadora, construindo uma verdadeira rede de compartilhamento de conhecimentos (Figueredo & Fagundes, 2016).

Long et al., (2019), apresentam que a aprendizagem colaborativa é “uma rede de compartilhamento de conhecimentos”. Carneiro, et al. (2020, p.59) complementam a ideia de Long e colaboradores (2019) afirmando que “é onde as oportunidades para aprendizagem ocorrem em qualquer lugar e hora, como um processo de aprender e ensinar, sem limites ou local. Dessa forma, as metodologias baseiam-se na interatividade dos usuários ocasionada pelo acesso fácil às informações disponíveis.”

O papel do professor também merece destaque, pois se antes sua preocupação com o aluno era apenas na sala de aula, hoje ela se estende ao laboratório, onde ele indica e orienta pesquisas; na web, onde o aluno busca por fontes e conhecimentos que o auxiliem nas atividades a distância; e nas atividades práticas, que fazem a ponte entre teoria e prática na formação profissional do aprendiz (Moran, 2004).

Sobre a postura do professor em gerenciar os tempos e espaços na educação contemporânea Moran (2004, p. 15) discorre que:

Antes o professor se restringia ao espaço da sala de aula. Agora precisa aprender a gerenciar também atividades à distância, visitas técnicas, orientação de projetos e tudo isso fazendo parte da carga horária da sua disciplina, estando visível na grade curricular, flexibilizando o tempo de estada em aula e incrementando outros espaços e tempos de aprendizagem.

Segundo Moran, et al., (2006, p. 72), “A tecnologia precisa ser contemplada na prática pedagógica do professor, de modo a instrumentalizá-lo a agir e interagir no mundo com critério, com ética e com visão transformadora.” Desta forma recai sobre os educadores superar a ação tradicional do ensinar para traçar os caminhos de uma nova visão de como ocorre a aprendizagem, adotando metodologias que possibilitem que professores e alunos possam aprender a aprender, ou seja, serem agentes ativos e colaborativos na produção do conhecimento (Moran, et al., 2006).

Desta forma o uso de ferramentas digitais provenientes das TIC contribui não somente para que a produção e reprodução de conhecimentos seja efetivada de forma colaborativa, mas também promove a superação dos espaços pedagógicos tradicionais e formais, possibilitando novas formas de intervenção nos espaços virtuais que podem colaborar nos percursos formativos do aluno da educação profissional e tecnológica.

6. Considerações Finais

O trabalho apresentado buscou fomentar o debate sobre o uso de tecnologias da informação e comunicação na educação profissional e tecnológica, com intuito de promoção da aprendizagem colaborativa, indicando que esta metodologia pode ser uma alternativa para expansão dos tempos e espaços de ocorrência da educação profissional técnica de nível médio integrada.

A importância da incorporação das tecnologias contemporâneas nas práticas de ensino e aprendizagem tornou-se uma necessidade incontestável. As ferramentas tecnológicas sempre desempenharam papéis importantes na superação de paradigmas da ciência. Na busca por uma educação que transforme o aprendiz em um cidadão pleno devemos refletir sobre a flexibilização do currículo e a diversificação das formas de produção do saber. Devemos discutir e promover a aplicação de metodologias que possam tornar o processo formativo menos maçante e cansativo, contribuindo na formação integral do estudante.

Este estudo buscou evidenciar esta realidade a partir das discussões e contribuições dos vários autores consultados. Verificou-se que ferramentas de produção colaborativa disponíveis na internet como as pertencentes ao Google podem contribuir de forma significativa para a criação de novas formas de produção do conhecimento, baseado na colaboração, no diálogo e na busca de consensos.

O presente estudo é limitado, pois entendemos que os assuntos aqui debatidos se transformam e se reconfiguram a cada ano, sendo que é muito provável que em poucos anos as discussões sobre uso de tecnologias nos processos formativos tenham outra conotação, baseados em novas formas de assimilação de conhecimentos, que poderão fazer parte de uma sociedade que não para de ser remodelada pela tecnologia e vice e versa.

Em se tratando de ferramentas computacionais e tecnológicas, o presente trabalho aborda a temática com a realidade atual e já se espera que em pouco tempo tenhamos avanços significativos nesta área, necessitando, portanto, de aprofundamento no tema a depender da realidade do momento do estudo.

Para trabalhos futuros que versem sobre o tema, recomendamos uma análise a partir de novas ferramentas tecnológicas emergentes na cibercultura, tais como a robótica, gamificação, *big data*, inteligência artificial e realidade virtual ou aumentada, entre outras que possam ressignificar os tempos e espaços de aprendizagem e o estudo dos seus impactos no engajamento dos discentes com as disciplinas.

Referências

- Barbosa, E. F., & Moura, D. G. (2013) Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *Boletim Técnico do Senac*, 39(2), 48-67.
- Behrens, M. A. (1999) *O paradigma emergente e a prática pedagógica*. Curitiba: Champagnat.
- Brasil (2005) Resolução nº1, de 3 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. MEC. http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_resol1.pdf
- Carneiro, L. A., Garcia, L. G., & Barbosa, G. V. (2020) Uma revisão sobre aprendizagem colaborativa mediada por tecnologias. *Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 7(2), 52-62.
- Dantas, S. G. N., & Lima, S. C. (2019) A escrita colaborativa no Google Docs: uma proposta de ensino do gênero textual factual recount no ensino técnico de nível médio integrado. *Diálogo das Letras*, 8(3), 157-176.
- Ferreira Júnior, L. C. R., & Santos, M. A. R. dos. (2022). National Education Plan and the issue of innovation in pedagogical practices. *Research, Society and Development*, 11(9), e4311931393. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i9.31393>
- Figueredo, S. S., & Fagundes, M. C. V. (2016) A produção colaborativa do conhecimento e a ferramenta Google Drive. In: Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE: Programa de Desenvolvimento Educacional, Curitiba: SEED/PR.
- Frigotto, G., Ciavatta, M., & Ramos, M. (Orgs.). (2005) *Ensino Médio Integrado: concepções e contradições*. São Paulo: Cortez.
- Gaillet, L. L. (1994). An Historical Perspective on Collaborative Learning. *Journal of Advanced Composition*, 14(1), 93–110.
- Inocente, L., Tommasini, A., & Castaman, A. S. (2018) Metodologias ativas na educação profissional e tecnológica. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, 7(1), 1-11.
- Irala, E. A. F., & Torres, P. L. (2007) *Aprendizagem Colaborativa*. In: Torres, P. L. (Org.) *Algumas vias para entreter o pensar e o agir*. Curitiba: SENAR-PR, p.65-95.
- Klein, E. L., & Vosgerau, D. S. R. (2018). Possibilidades e desafios da prática de aprendizagem colaborativa no ensino superior. *Educação*, 43(4), 667–698.

Lisbôa, E. S., Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2009). Avaliação de Aprendizagens em Ambientes Online: O Contributo das Tecnologias Web 2.0. In: *Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação Challenges 2009 / Desafios 2009*. Braga: Universidade do Minho. http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9425/1/ao_049.pdf

Long, J. C., Pomare, C., Best, S., Boughtwood, T., North, K., Ellis, L. A., Churruca, K. & Braithwaite, J. (2019) Building a learning Community of Australian clinical genomics: a social network study of the Australian Genomic Health Alliance. *BMC medicine*, 17(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12916-019-1274-0>.

Machado, A. C. T. (2009) A ferramenta Google Docs: construção do conhecimento através da interação e colaboração. *Revista Paidéi@-Revista Científica de Educação a Distância*, 2(1), 1-24.

Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2018) *Metodologia do trabalho científico*. (8ª ed.): Atlas.

Melo, A. G., Santos, M. L., & Araújo, C. S. T. (2020) Experimentation, questioning and the use of digital resources in the application of a didactic sequence to the topic solutions in high school. *Research, Society and Development*, 9(7), 1-30, e587974479.

Minayo, M. C. S., Deslandes, S. F., & Gomes, R. (2015) *Pesquisa social: teoria, métodos e criatividade*. (34ª ed.): Vozes.

Moraes, D. A. F., Santos, A. R. J., & Oliveira, D. E. M. B. (2014) Aprendizagem colaborativa na educação superior: desvelando possibilidades com o uso da ferramenta Google Drive. *Revista Tecnologias na Educação*, 6(10), 1-11.

Moran, J. M., Masetto, M. T., & Behrens, M. A. (2006) *Novas tecnologias e mediações pedagógicas*. (10ª. ed.): Papyrus.

Moran, J. M. (2004) Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. *Revista diálogo educacional*, 4(12), 13-21.

Panitz, T. (1999) *Collaborative versus Cooperative Learning: A Comparison of the Two Concepts Which Will Help Us Understand the Underlying Nature of Interactive Learning*. ERIC Clearinghouse.

Pelissari, L. B., Silveira, P., & Silva, D. J. A. (2021) Ensino Médio Integrado e Abandono Escolar: Uma análise do Instituto Federal do Paraná (2017-2019). *Reflexão e Ação*, 29(3), 89-104.

Provanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013) *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. (2ª ed.): Feevale.

Santiago, M. E. V., & Santos, R. (2014) Google Drive como ferramenta de produção de textos em aulas de inglês instrumental. *Intercâmbio*, 29, 83-107.

Santos, G. S., & Marchesan, M. T. N. (2017) Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil e seus docentes: trajetões e desafios. *Linguagens-Revista de Letras, Artes e Comunicação*, 11(1), 357-374.

Torres, P. L., Alcantara, P., & Irala, E. A. F. (2004) Grupos de consenso: uma proposta de aprendizagem colaborativa para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional*, 4(13), 129-145.

Torres, T. Z., & Amaral, S. F. (2011) Aprendizagem Colaborativa e Web 2.0: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos. *ETD-Educação Temática Digital*, 12, p. 49-72.

Vidal, A. S., & Miguel, J. R. (2020) As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea. *Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia*, 14(50), 366-379.