

O binômio objetos digitais de aprendizagem e estratégias pedagógicas: análise do comportamento de docentes de Educação Profissional e Tecnológica frente à covid-19

The binomium of digital learning objects and pedagogical strategies: analysis of the behavior of Professional and Technological Education teachers in face of covid-19

Recebido: 09/08/2022 | **Revisado:**
28/02/2023 | **Aceito:** 28/02/2023 |
Publicado: 09/11/2023

Bernardo Palma

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3232-7046>
Firjan SENAI
E-mail: palma_bernardo@yahoo.com.br

Alessandra de Matos da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3251-6303>
Firjan SENAI
E-mail:
alessandraferreirademattos@gmail.com

Luciana Vieira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2711-9020>
Firjan SENAI
E-mail: lvieira05@yahoo.com.br

Como citar: PALMA, B.; SILVA, A. M.; VIEIRA, L.; O binômio objetos digitais de aprendizagem e estratégias pedagógicas: análise do comportamento de docentes de Educação Profissional e Tecnológica frente à covid-19. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 23, p. 1-20, e14205, Nov. 2023. ISSN 2447-1801.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

A educação profissional e tecnológica, que tem base fortemente ancorada na prática, sofreu grandes impactos durante a pandemia da COVID-19. Foi necessário que as escolas definissem estratégias que dessem conta de manter a prática profissional ativa. Assim, este artigo abordará a experiência do SENAI-RJ no uso de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) utilizados por docentes dos cursos técnicos de nível médio durante as aulas mediadas por tecnologias neste período. Foram utilizados dois métodos específicos de análise, sendo o primeiro um questionário para os docentes e outro uma observação direta das aulas. Estes dois métodos puderam mostrar um diagnóstico preciso de como os docentes da instituição puderam lidar com a situação.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; COVID-19; Objetos Digitais de Aprendizagem.

Abstract

Professional education, which is strongly based on practice, suffered major impacts during the COVID-19 pandemic. It was necessary for schools to define strategies that could keep their professional practice active. This article will address the experience of SENAI-RJ in the use of Digital Learning Objects (ODA) used by teachers of high school technical courses during classes mediated by technologies in this period. Two specific methods of analysis were used, the first being a questionnaire for the teachers and the other a direct observation of the classes. These two methods were able to show an accurate diagnosis of how the institution's teachers were able to deal with the situation.

Keywords: Professional Education; COVID-19; Digital Objects of Learning.

1 INTRODUÇÃO

O ensino das habilidades necessárias para produzir os bens de consumo essenciais à sobrevivência humana tem sido uma prática comum em diferentes sociedades ao longo da história mundial, passando de geração em geração por meio da observação e pela práxis, de forma empírica.

No Brasil, a formação profissional sempre foi vista como algo destinado às classes menos favorecidas, que eram responsáveis pelo conhecimento prático necessário para manter a vida cotidiana em funcionamento. Desde a época dos jesuítas, a formação profissional tem sido valorizada como um tipo de conhecimento reservado para esses grupos sociais. Para Cunha (2005), essa perspectiva é uma característica da cultura ocidental, que remonta ao tempo dos antigos gregos, que teriam inaugurado a crença de que a contemplação e a análise eram próprias dos sábios enquanto a ação/prática e o trabalho eram função dos ignorantes.

A Educação Profissional no Brasil teve seu início oficial em 1909, com o Decreto-Lei nº 7.566 sancionado pelo então Presidente da República Nilo Peçanha. Este modelo tinha como objetivo capacitar ou adestrar a população, visando atender ao crescente desenvolvimento industrial e ao ciclo de urbanização. Foram criadas as Escolas de Aprendizes Artífices, que visavam preparar as gerações futuras para suprir o mercado produtivo, formando profissionais advindos das camadas pobres da população.

Na década de 1930, com o início da industrialização no país, foram criadas escolas superiores para formar recursos humanos necessários ao processo produtivo, mencionadas na Constituição de 1937.

Somente na década de 1940, foram criadas instituições responsáveis pela formação de mão-de-obra para a Indústria e o Comércio (SENAI e SENAC), gerido por empresários e fiscalizado pelo Poder Público.

Na década de 1960, foi promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 4.024/61), que equiparou todos os ramos e modalidades de ensino, que vigou até 1996, quando foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9.394/96), diferente da anterior, ela propõe que a educação profissional se integre aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

Esse breve histórico, situa a educação profissional nos tempos atuais e cria um pano de fundo para tratar a educação profissional ofertada pelo SENAI, objeto desse artigo, que com sua metodologia, busca proporcionar condições para que seus alunos reflitam criticamente sobre sua própria posição no processo produtivo. Essa metodologia também sofreu modificações desde a criação do SENAI (1942), passando de uma formação metódica e centrada na atividade do trabalhador para atualmente, uma metodologia centrada no aluno, proporcionando condições para o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais, para que eles possam ter maior autonomia em seus processos de formação e aperfeiçoamento profissional. Tentando romper com o estigma da educação para pobre e ignorantes, para uma perspectiva da formação para o mundo do trabalho, conectadas as inovações tecnológicas e as perspectivas de futuro.

É nesse cenário que o SENAI, junto com toda sociedade e em especial a educação, passou por um momento de reinvenção imposta causada pela pandemia

do novo Coronavírus (COVID-19). O isolamento social surgiu como estratégia mundial para conter o avanço da pandemia e causou um forte impacto em diversos setores da sociedade. Como manter a qualidade do ensino, a democratização, a prática e o vínculo entre todos os atores envolvidos no processo formativo? Definitivamente, a escola precisou se reinventar e fazer escolhas para que o menor dos impactos possíveis fosse sentido e passado para os alunos, mesmo cientes de que haveria perdas neste processo. No âmbito da educação, já se discutia sobre as questões que envolviam a necessidade de uma mudança de paradigma do modo como se organizam escolas e suas respectivas práticas pedagógicas (MORAN, 2000; CIMEAC, 2016). De forma mais percussora e vanguardista, podemos citar Maria Montessori e John Dewey que já trabalhavam os conceitos do que conhecemos hoje como Metodologias Ativas (MA), mas que ganharam força nos últimos cinco anos. Estes, propunham mudanças paradigmáticas na Escola, onde o olhar deveria estar centrado no aluno. Esta filosofia foi defendida pelos pensadores da então Escola Nova, quando propunham uma escola mais dinâmica, onde “os alunos são levados a aprender observando, pesquisando, perguntando, trabalhando, construindo, pensando e resolvendo situações problemáticas que lhe sejam apresentadas [...]” (LOURENÇO FILHO, 1978, p.151). Alguns exemplos de MA utilizadas na educação são: aprendizagem baseada em desafios, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, estudos de caso, sala de aula invertida. Esta última tem ganhado muito espaço nas escolas, principalmente com a rápida evolução das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Observando as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do Ministério da Saúde quanto às medidas de enfrentamento da pandemia provocada pelo Coronavírus (COVID-19), todas as escolas que compõem os sistemas de ensino brasileiro tiveram oportunidade de refletir se suspenderiam suas aulas por tempo indeterminado, até que a pandemia fosse contida, ou se substituiriam as aulas presenciais por atividades não presenciais (BRASIL, 2020a).

A reflexão acerca da efetividade do processo de substituição das aulas presenciais por atividades não presenciais, deveria levar em conta que as mesmas fossem mediadas por recursos digitais ou demais TDICs, conforme indicado pela portaria nº 376, de 3 de abril de 2020 (BRASIL, 2020a); e/ou que possibilitassem aos estudantes o acesso, em seu domicílio, a materiais de apoio e orientação, que permitissem a continuidade dos estudos, com maior autonomia intelectual. O SENAI RJ, instituição que pertence ao Sistema S e ao mesmo tempo integra o sistema federal de ensino, optou, após breve paralização das aulas para ajuste e planejamento, retomar suas atividades juntos aos alunos, com aulas mediadas por tecnologia. Esse modelo pressupõe a manutenção do vínculo entre docente e aluno através da tecnologia, uma vez que todas as aulas são ao vivo e a interatividade permanece durante todo o momento síncrono (período em que alunos e docentes estão online em uma plataforma específica para as aulas). Os momentos assíncronos (período em que alunos estavam realizando atividades pré-definida em plataforma específica de forma autônoma) foram mantidos, no sentido de favorecer a reflexão a partir de provocações realizadas no momento síncrono, preservando características do ensino à distância, buscando a fluidez no processo cognitivo que é realizada na modalidade presencial. Esse processo ocorreu de forma gradual, onde os alunos e docentes devidamente incluídos em turmas dos cursos de formação técnica de nível médio do SENAI RJ, foram os primeiros a retornarem a rotina de trabalho e estudos, a partir do

mês de maio de 2020. Nesse contexto, docentes e alunos, cada um em suas residências, cada um com suas possibilidades de acesso aos recursos tecnológicos, reativaram seus vínculos e dar prosseguimento ao período letivo. Cabe ressaltar que esta opção feita pelo SENAI RJ não é nova no campo educacional. A Educação a Distância (EAD) é fundamentada em diversas teorias e modelos pedagógicos que buscam compreender e explicar o processo educativo em ambientes virtuais.

Uma das teorias que embasam a EAD é a Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel. De acordo com Ausubel (2003), a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento é relacionado a conhecimentos prévios do aluno, de forma que o aluno possa construir um significado coerente e integrado.

Outra teoria importante para a EAD é a Teoria da Cognição Situada, de Jean Lave e Etienne Wenger. Segundo Lave e Wenger (1991), a aprendizagem é um processo social e situado, em que o conhecimento é construído a partir da participação em práticas sociais e interação com outros membros da comunidade.

Além dessas teorias, a EAD também se apoia em modelos pedagógicos específicos, como o Modelo Pedagógico da Andragogia, de Malcolm Knowles. De acordo com Knowles (1980), a Andragogia propõe uma abordagem centrada no aluno adulto, considerando suas características e necessidades específicas. Outro modelo pedagógico importante para a EAD é o Modelo Pedagógico da Aprendizagem Autônoma, que enfatiza a importância do autodirecionamento do aluno no processo de aprendizagem. Belloni (2001) mostra que a aprendizagem autônoma pressupõe que o aluno seja capaz de identificar seus próprios objetivos de aprendizagem, selecionar os materiais e recursos que serão utilizados, e avaliar seu próprio processo de aprendizagem.

Com relação a educação proposta pelo SENAI (enquanto instituição nacional), pensa-se em uma perspectiva a partir de um conjunto de capacidades a serem desenvolvidas e que não somente referem-se ao conhecimento (saber), mas também ao favorecimento de seus desempenhos que podem se desenvolver em domínios cognitivos (saber), psicomotores (saber fazer) e afetivos (saber ser), norteados pela Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) (SENAI, 2019). Também sob o prisma desta metodologia, a instituição faz uso de uma abordagem que propõe aos alunos atribuir sentido através da teoria que é passada, e do conhecimento que é construído. Uma das maneiras de se trabalhar de forma “ativa” na aprendizagem, e preconizada pela MSEP, é trazer à tona questões que se concebiam como desafios para que os alunos possam correlacionar a teoria aprendida em sala de aula, com a realidade proposta pelos desafios. Esses desafios se dão em diversas áreas do conhecimento e tem como campo de desenvolvimento prático, laboratórios e oficinas.

De acordo com a resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012 (BRASIL, 2012), que define diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio, em seu art. 6º, são alguns dos princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

“[...] V - indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
VI - indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;
VII - interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
VIII - contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional, envolvendo as múltiplas dimensões do eixo tecnológico do curso e das ciências e tecnologias a ele vinculadas;[...]”

Com base nesses princípios e com o distanciamento social e aulas mediadas por tecnologias adotada como estratégia para a retomada do período letivo, a instituição precisou se mobilizar para pensar uma série de orientações, capacitações à distância, acompanhamento e reorientação da prática docente para a garantia da qualidade das aulas ministradas, pensando principalmente na função primordial da aprendizagem, que na perspectiva da educação por competências desenvolve conhecimentos, habilidades e atitudes referentes ao perfil profissional a ser desenvolvido. Como a educação profissional e tecnológica tem como veia pulsante a prática, também foi preciso pensar em objetos digitais de aprendizagem (softwares, simuladores e aplicativos) que pudessem, de alguma forma, continuar desenvolvendo as competências necessárias para o processo formativo dos alunos. Cabe ressaltar que o conceito de objetos digitais de aprendizagem (ODA) foi escolhido de acordo com o que explicita Wiley (2002), quando expõe que os ODA são:

“[...] elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador, fundamentada no paradigma orientado a objetos da ciência da computação. A orientação a objetos valoriza muito a criação de componentes (chamados de “objetos”) que podem ser reutilizados (Dahl & Nygaard, 1966) em múltiplos contextos. [...] além disso, os objetos de aprendizagem são geralmente entendidos como entidades digitais que podem ser entregues pela Internet, o que significa que qualquer número de pessoas pode acessá-los e usá-los simultaneamente (ao contrário da mídia instrucional tradicional) [...]. Além disso, aqueles que incorporam objetos de aprendizagem podem colaborar e se beneficiar imediatamente de novas versões. Essas são diferenças significativas entre objetos de aprendizagem e outras mídias instrucionais que existiam anteriormente. (WILEY, 2002, p.3, tradução nossa)”

Assim, o SENAI RJ optou por realizar uma curadoria de ODA, que foi validada por um conjunto de profissionais (especialistas e docentes) responsáveis por 21 segmentos tecnológicos e que avaliam a qualidade e o alcance da aprendizagem baseado no perfil profissional de cursos e nos planos de cursos de formação técnica de nível médio. O material foi organizado em uma planilha constituída por 5 (cinco) abas contendo: simuladores, aplicativos e softwares (em sua maioria gratuitos e livres

voltados para os 21 segmentos tecnológicos), materiais técnicos (artigos, podcasts, livros digitais, vídeos, revistas, etc.), materiais pedagógicos (artigos, podcasts, livros digitais, vídeos, revistas, etc.), aplicativos, sites e softwares educacionais (em sua maioria livres e gratuitos voltados para o uso pedagógico geral) e orientações para acesso ao banco de normas ABNT. A dinâmica feita no início da curadoria de conteúdos foi estabelecida no seguinte fluxo: especialistas e docentes enviavam suas sugestões para um analista, que por sua vez colocava os dados na planilha, respeitando padrões específicos de recuperação da informação para que não houvesse inconsistências. Uma vez consolidado, o analista renomeava a planilha com a versão mais recente e enviava para a Rede com as últimas atualizações.

Diante do cenário improvável que se deu a partir da pandemia do Coronavírus e da opção por aulas mediadas por tecnologias, houve a necessidade de refletir sob o ponto de vista teórico-operacional do uso dos ODA, considerando a aprendizagem significativa, provocando a transcendência da compreensão do aluno, para afirmar a aprendizagem de capacidades que, outrora, somente se faziam em ambientes práticos. Assim, o objetivo geral desta pesquisa é reconhecer quais foram as estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes e como essas estratégias utilizaram os objetos digitais de aprendizagem para contribuir para a formação profissional dos alunos, dos cursos de formação profissional técnica de nível médio do SENAI RJ. Para o alcance do objetivo geral, foram elencados os seguintes objetivos específicos:

- Promover o acompanhamento pedagógico das aulas ministradas, através de um roteiro predeterminado;
- Mapear as características pedagógicas encontradas nessas aulas, sejam pontos positivos ou pontos de melhorias;
- Desenvolver um diagnóstico pedagógico situacional;
- Construir um questionário para investigar o uso de objetos digitais de aprendizagem nas aulas mediadas por tecnologias;
- Depurar e analisar os dados do questionário;
- Consolidar os aspectos pedagógicos do diagnóstico situacional e das análises feitas através dos dados encontrados no questionário, propondo ações de melhorias para a Rede.

Este trabalho propõe a análise da prática em um novo ambiente e um novo contexto social, impostos pela COVID-19, onde docentes e discentes estão utilizando da prática da educação mediada por tecnologia. Mesmo que o SENAI RJ já tivesse, ao longo do tempo, se preocupado com as questões de inovações em sala de aula, o senso comum levava a crer que teríamos uma transição gradual e não uma ruptura definitiva, como aconteceu com a chegada da pandemia causada pelo coronavírus. Assim, foram analisadas as questões que circundam as estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes dos cursos de formação profissional técnica de nível médio SENAI RJ nesse novo ambiente, e como essas práticas estão relacionadas com as ferramentas e objetos digitais de aprendizagem utilizados por eles em sala de aula e

mais: como elas contribuem para uma aprendizagem significativa. Em estudo sobre a teoria de David Ausubel, Moreira e Mancini (2001, p. 153), relatam que

aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito *subsunçor*, ou simplesmente *subsunçor*, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes, preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Nesse sentido busca-se compreender como esse novo contexto, as condições de acessibilidade tecnológica e como essas novas estratégias e recursos podem contribuir para a continuidade dos estudos de maneira significativa, consistente e transcendente, de modo que o estudante possa se desenvolver e ao mesmo tempo aprender uma nova maneira de estudar.

Um das maiores preocupações nesse momento de mudança foi com a manutenção dos princípios norteadores que embasam a Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP), destacando-se principalmente a mediação da aprendizagem, observando de que forma esse princípio seria mantido, fortalecido e evidenciado nas aulas virtuais. Pensando que diálogo é um elemento crucial em qualquer prática pedagógica, pois a interação entre docente e alunos é fundamental para o enriquecimento da experiência de ambos na sala de aula. Não se trata de uma simples transmissão de conhecimento, mas sim de um processo de troca constante de ideias, levantamento de hipóteses, discussões e conversas. Por meio desse diálogo, tanto os alunos como os professores podem aprender e se desenvolver juntos. O professor não é apenas o detentor do conhecimento, mas também aprende com seus alunos, enquanto os alunos buscam orientação e direcionamento para a sua aprendizagem. Buscou-se assim estabelecer um olhar sob a perspectiva de Paulo Freire onde, “o educador já não é o que apenas educa, mas o que enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos” (FREIRE, 2005, p 39).

A análise *in loco* que foi realizada facilitou o diagnóstico para propor ações de aprimoramento na Rede SENAI RJ, tanto para os cursos de formação técnica de nível médio do SENAI RJ (campo empírico), quanto para outras modalidades ofertadas pela instituição, tais como aprendizagem industrial, aperfeiçoamento profissional e qualificação profissional, possibilitando a mensuração de aspectos qualitativos e pontos de melhoria provocados nas observações das aulas mediadas por tecnologia no período de isolamento social. Possibilitará também o apoio das ações de educação profissional e tecnológica em uma nova vertente educacional com o uso de tecnologias e o desafio de reposicionar e sustentar a metodologia baseada em competências proposta pela instituição. Além de contribuir para a pavimentação de um caminho a percorrer para que outras escolas de educação profissional e tecnológica também possam utilizar das proposições apresentadas, realizando as respectivas adaptações frente às suas realidades.

2 METODOLOGIA

De modo a conceituar o processo metodológico utilizado nesta pesquisa, foi empregado o arcabouço teórico de Lakatos e Markoni (2003). Segundo as técnicas de pesquisa preconizadas pelas autoras, serão utilizadas as observações diretas intensivas nas seguintes modalidades:

- Segundo os meios: estruturada sistemática;
- Segundo a participação do observador: observação não participante;
- Segundo o número de observações: observação em equipe;
- Segundo o lugar: observação na vida real.

A pesquisa também fez uso da observação direta extensiva com a utilização de um questionário e de um formulário. Quanto ao tipo, a pesquisa se insere tanto na perspectiva quantitativa, quanto qualitativa.

De acordo com o uso das observações diretas intensivas, a pesquisa lançou mão do uso de questionário e formulário sistematizados na plataforma Forms da Microsoft.

No primeiro momento de investigação, realizado no período compreendido entre 04 de maio e 25 de novembro de 2020, os pesquisadores investigaram um quantitativo de 26 turmas de cursos de formação técnica de nível médio em 12 cidades do estado do Rio de Janeiro que contemplam os diferentes turnos (manhã, tarde e noite).

As turmas investigadas estavam inseridas no prisma da educação mediada por tecnologias durante o período da pandemia em toda as escolas da Rede SENAI RJ que possuíam a oferta desta modalidade. A análise também contou com alguns elementos que potencializaram a observação feita durante as aulas. Esses elementos foram trazidos em conversas com outros atores que fazem parte do processo formativo, que são o pedagogo e o técnico de educação¹. A análise foi feita com apenas um instrumento de coleta de dados que contou com 32 itens totais, sendo 21 fechados e 11 abertos. Os 21 itens fechados foram:

1. Modalidade;
2. Unidade operacional;
3. Área tecnológica;
4. Tiveram acesso ao plano de estudos?
5. O plano de estudos auxiliou na organização das atividades?

¹ Profissional que “[...] realiza a coordenação técnica das atividades dos cursos, assessorando o desenvolvimento dos mesmos em relação aos conteúdos tecnológicos e ao planejamento das atividades pedagógicas nos ambientes de ensino.” (SENAI, 2020, p.14).

6. Webconferência no TEAMS² ou LMS³ ou outros?
 7. Houve oscilação de internet?
 8. Há algum modelo de avaliação?
 9. O docente teve acesso ao SWAY⁴?
 10. O docente utiliza algum tipo de recurso ou ferramenta tecnológica?
 11. Potencializou os conhecimentos?
 12. A postura do docente demonstra afetividade, respeito e relação amistosa?
 13. Houve interatividade entre alunos e docentes?
 14. O docente apresentou alguma dificuldade de acesso ou de utilizar recurso tecnológico?
 15. O aluno apresentou alguma dificuldade de acesso ou de utilizar recurso tecnológico?
 16. As práticas promovidas pelo docente têm o objetivo de fazer do aluno protagonista, participando ativamente da sua jornada educativa?
 17. Tipos de metodologias ativas de aprendizagem observadas
 18. O docente está utilizando o plano de ensino referencial para o planejamento das aulas?
 19. Durante a aula houve a participação do pedagogo?
 20. Durante a aula houve a participação do técnico de educação?
- Os 11 itens abertos foram:
1. Título de curso;
 2. Carga horária do curso;
 3. Turno;
 4. Número da turma;
 5. Alunos matriculados na turma;
 6. Dia da observação;
 7. Unidade curricular e carga horária;
 8. Número da aula;
 9. Nome completo do docente;
 10. Soma de alunos presentes;
 11. Qual recurso ou ferramenta tecnológica utiliza;

² Plataforma de comunicação da Microsoft.

³ Learning Management System é a Plataforma que transporta o ambiente presencial para o virtual.

⁴ Aplicativo do Microsoft Office que facilita a criação e o compartilhamento de relatórios interativos, histórias pessoais, apresentações etc, em que a Gerência de Educação Profissional consolidou todas as informações necessárias para operacionalização das aulas mediadas por tecnologias.

12. Observações gerais.

O segundo momento da pesquisa contou com a aplicação do questionário que foi concebido também na plataforma Forms da Microsoft. A ferramenta tecnológica utilizada proporcionou a construção de um questionário condicional, onde o respondente pôde avançar para diferentes perguntas de acordo com as respostas dadas. A aplicação do formulário foi feita através de e-mail para os todos os docentes da SENAI RJ, inclusive para os que ministraram aulas para as 26 turmas analisadas, através de seus coordenadores, com um link de acesso para que eles pudessem realizar o preenchimento entre os dias 09 e 26 de outubro de 2020. O questionário contou com 15 perguntas, sendo 13 fechadas e 2 abertas. As treze perguntas fechadas foram: nome completo, número da turma, modalidade de ensino, qual curso você está ministrando aula?, já utilizou objetos digitais de aprendizagem durante as aulas mediadas por tecnologias?, por que você resolveu utilizar os objetos digitais de aprendizagem nas aulas mediadas por tecnologias?, por que você não utiliza objetos digitais de aprendizagem em suas aulas?, de onde você busca objetos digitais de aprendizagem para utilizar nas aulas mediadas por tecnologias?, Você já teve acesso à planilha de objetos digitais de aprendizagem feita pela Gerência de Educação Profissional (GEP)?, Diante do uso da planilha, você conseguiu encontrar um objeto novo para sua prática de ensino?, Desta planilha, qual a aba mais utilizada por você?, você compartilha os objetos digitais de aprendizagem com outros colaboradores (docentes, técnicos de educação, etc) ?. As duas perguntas abertas foram: Qual a plataforma que você utiliza para o compartilhamento desses objetos? Qual o objeto digital de aprendizagem encontrado na planilha da GEP mais utilizado em sua prática de ensino? Qual o objeto digital de aprendizagem mais utilizado em sua prática de ensino? (Não precisa estar na planilha). De forma geral, o questionário buscou identificar o uso de ODA por parte dos docentes, os fatores estratégicos da escolha de determinados ODA e se esses ODA foram utilizados por conhecimento prévio do docente ou foram escolhidos diante da curadoria feita pela instituição. Através desses questionamentos, foram levantadas hipóteses que poderão mostrar indícios de compartilhamento de conhecimento perante a Rede, de uso das TDICs nas aulas, de comportamento por parte dos docentes e da contribuição da Gerência de Educação Profissional, na medida que a mesma também buscou apoiar a prática docente diante do cenário causado pela pandemia do COVID-19.

3 RESULTADOS

Nesta sessão serão abordados os desdobramentos dos resultados obtidos através da aplicação do formulário que guiou a observação dos pesquisadores e do questionário respondidos pelos docentes. Esses dois instrumentos convergiram para a sessão de diagnóstico e proposições que nortearão ações a serem empreendidas pela Rede SENAI RJ e que poderão ser aproveitadas para o campo da educação profissional e tecnológica de forma geral. Serão apresentadas as perspectivas pedagógicas da prática docente e das tecnologias da informação e da comunicação como proposta de contribuição para as aulas conduzidas em 2020.

3.1 ANÁLISE DOS DADOS DO FORMULÁRIO DE OBSERVAÇÃO

Para dar conta de todos os elementos que compõem a análise, o início do formulário compreendia um conjunto de perguntas que caracterizavam a amostra observada e reuniam dados de identificação das turmas participantes da pesquisa. O formulário buscou garantir que os pesquisadores pudessem eleger a diversidade de municípios e cursos ofertados pela instituição, permitindo percorrer parte significativa da Rede SENAI RJ. Nesse conjunto de itens, mais especificamente 11 e 12, era levado em consideração a unidade curricular/disciplina ministrada pelo docente, bem como a quanto tempo ele estava desenvolvendo os conhecimentos nela inserida. Nesse ponto foi possível verificar se docente realizava a recorrência de conhecimentos anteriores àquela unidade curricular/disciplina e, portanto, punha em prática princípios e critérios da Metodologia SENAI de Educação Profissional, quando o docente trazia em sua fala ou por meio de propostas de atividades, conhecimentos necessários para o desencadeamento da aula. Essa recorrência acontecia na maior parte das vezes com o docente solicitando a participação dos alunos na resolução das questões propostas, remetendo a conhecimentos desenvolvidos anteriormente. Nesse sentido, era criada a oportunidade de avaliação contínua da aprendizagem dos alunos e possível regulação do planejamento nos pontos que ainda careciam de consolidação. Outro aspecto relevante apontado pelos itens 09 e 14, se referia ao número de alunos matriculados na turma em comparação a soma de alunos presentes no dia da aula observada, apontando o nível de engajamento e permanência dos alunos na turma. A análise desses dados nos trouxe duas importantes informações, sendo a primeira a falta de acesso a recursos tecnológicos para acompanhamento das aulas mediadas por tecnologias por alguns alunos, quando estes recebiam materiais impressos para continuidade de seus estudos; e a segunda, que é quanto a evasão escolar. Na segunda possibilidade, vários motivadores foram identificados e destacamos aqui os três mais apontados, tanto pelos docentes quanto pela equipe técnico-pedagógica. São eles: desinteresse pela nova forma de interação para as aulas, motivadores financeiros para continuidade dos estudos e baixa qualidade de acesso à internet.

Na perspectiva pedagógica houve a observação de dois importantes pilares da prática docente configurados em um momento de brusca ruptura entre o ensino presencial e o mediado por tecnologia, sendo eles o pilar comportamental e o pilar metodológico. No primeiro, além dos itens fechados 24 e 25, sobre a relação de afetividade e interatividade entre docente e discente e nas observações gerais, foram coletados dados que potencializaram o entendimento desse aspecto. Foi possível observar que, de forma geral, alunos e docentes mantiveram relação respeitosa e por vezes de maneira afetuosa, reforçando a possibilidade de manutenção dessas interações de forma virtual, tanto quanto na forma presencial. Esta análise está ancorada nos estudos de Wallon que mostra

a afetividade [interferindo] diretamente na aprendizagem e [compreendendo] como se constitui esta relação de interdependência, observando as ações pedagógicas e como professores e alunos estão amadurecidos em relação à educação da emoção, [auxiliando] no entendimento dos fatores que podem levar um aluno a abandonar um

curso. Há situações onde o abandono é oriundo de um conflito com seu mediador ou com outro aluno, mas se a afetividade se desenvolveu, apesar da existência do conflito, o estímulo recebido pode fazê-lo rever o evento com outra ótica e permanecer no curso. (FERREIRA, ACIOLY-REGNIER, 2010, online)

Notou-se que mesmo nas turmas iniciadas na pandemia, esse aspecto foi mantido. Essas observações e percepções positivas foram constatadas em 100% das turmas visitadas. Já o pilar metodológico percorreu maior parte da pesquisa onde destacamos os itens 15 e 29, pois tinham a intencionalidade de subsidiar a rede de escolas SENAI RJ nas oportunidades de melhorias relacionadas a mediação pedagógica, ensino por competência e metodologias ativas. Nesse aspecto, foi possível verificar que 100% dos docentes observados utilizaram algum tipo de estratégia que estimulava no aluno a construção de conhecimento e desenvolvimento de competências alinhadas aos diferentes ritmos de aprendizagem, estimulando e promovendo o protagonismo do aluno através do uso de tecnologia.

Na perspectiva de recursos e infraestrutura, os pesquisadores coletaram uma série de dados que apontavam para o mapeamento das condições tecnológicas e continuidade das aulas mediadas por tecnologias, verificadas nos itens 18, 21, 23, 26 e 27, bem como, a qualidade e acessibilidade tecnológica de docentes e discentes. Além de observar o nível de usabilidade e capacidade de interagir e utilizar os recursos tecnológicos para favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Destacamos os itens 21 e 23, que consideram a utilização de recursos e ferramentas tecnológica como potencializadoras dos processos de aprendizagem, que na condição de aulas remotas, se tornaram essenciais para os cursos de educação profissional e tecnológica, inclusive proporcionando não somente o desenvolvimento de conhecimentos teóricos, bem como possibilitando o exercício de práticas simuladas. No conjunto de docentes observados, destacamos que 65% utilizaram essas ferramentas em suas aulas.

O princípio norteador da MSEP, mediação da aprendizagem, se mostrou essencial e fortalecido para continuidade das aulas nos ambientes virtuais de aprendizagem. Masetto (2000, p. 145) mostra alguns indicativos que permitem compreender a função da mediação pedagógica no contexto escolar, como: “manter um diálogo constante [...]; apresentar perguntas orientadoras; guiar os alunos em questões técnicas ou de conhecimento quando eles não conseguem fazê-lo sozinhos; desencadear e incentivar reflexões”. Para Masetto, a mediação pedagógica envolve a atitude e o comportamento do docente como um facilitador da aprendizagem, colaborando de forma ativa para que o aluno alcance seus objetivos.

As percepções observadas no acompanhamento das aulas, no que se refere ao papel do docente, trouxeram elementos concretos que demonstraram elevada capacidade de reinvenção e adaptação ao novo contexto de aulas mediadas por tecnologias. O cenário potencializou o uso de recursos tecnológicos naqueles que já utilizavam a tecnologia a favor do processo de ensino aprendizagem, e trouxe para os demais a necessidade de aprofundamento e busca do conhecimento para o uso desses recursos, possibilitando uma transformação na sua prática docente, aliado ao seu processo de autodesenvolvimento e melhoria da sua performance frente ao novo desafio.

3.2 ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO

Para construir a análise dos resultados aplicados aos instrutores serão consideradas apenas as perguntas que mostram resultados objetivos, ou seja, os dados relativos à caracterização individual das amostras com nomes, número da turma, modalidades dos cursos e tipo de curso não serão analisadas. Entende-se que estas perguntas estão focadas para a individualidade dos respondentes e a análise aqui feita tem o objetivo de avaliar apenas as questões que podem representar os aspectos gerais.

Quando perguntados se já haviam utilizado Objeto Digitais de Aprendizagem (ODAs) durante as aulas mediadas por tecnologias, 100% da amostra respondeu que sim. Este quantitativo de resposta já era esperado pois trata-se, neste estudo, sobre o uso das tecnologias nas aulas mediadas por tecnologias. Porém, optou-se por deixar esta pergunta para evidenciar aos docentes a conceituação dos ODAs.

O formulário também os questionou quanto a motivação que os levou a utilizar os ODAs em sala de aula. Nesta pergunta existiam 7 (sete) opções de resposta e um campo para preenchimento manual, caso o respondente não encontrasse uma resposta adequada. Além disso, essa questão permitia múltiplas respostas. Não foi colocada a obrigatoriedade do uso dos ODAs frente a pandemia como opção para os respondentes, pois entende-se que o cenário atual estava posto. Além disso, nenhum respondente optou por incluir esta (incluir os ODAs por causa da COVID-19) opção como resposta. Dos 26 (vinte e seis) docentes, 19 (dezenove) responderam que utilizavam os ODAs porque agregam valor ao aprendizado. Quanto a agregar valor ao ensino, apenas 11 (onze) marcaram essa resposta. 17 (dezessete) docentes responderam que este já era um comportamento anterior e que continuaram a fazer uso destes recursos nas aulas mediadas por tecnologias. Atrair alunos foi a resposta de 16 (dezesseis) docentes. O uso de estratégias específicas somadas aos recursos foi a resposta de 14 (quatorze) docentes. Os ODAs como agregadores de valor no ensino só foram considerados por 11 (onze) docentes. A inovação foi a resposta de 8 docentes. As respostas dadas evidenciaram um comportamento de uso dos ODAs apenas como facilitadores da aprendizagem com maior foco, deixando o ensino como “secundário”. Também foi percebido que os ODAs já eram utilizados pelos docentes e que esse foi um fator facilitador para inseri-los nas aulas mediadas por tecnologias, ratificando o que já foi percebido durante o processo de análise das aulas.

A pergunta 8 (oito) teve o objetivo de procurar investigar quais eram as principais fontes de informações dos docentes para localizarem ODAs em suas aulas. A internet foi a resposta de 24 (vinte e quatro) docentes, seguido pela planilha de objetos digitais de aprendizagem elaborada pela GEP com 14 (quatorze) respostas. Aqui pode-se evidenciar uma característica de proatividade docente no sentido de buscar a internet como fonte de informação para localizar os ODAs para suas aulas. Ao mesmo tempo, percebe-se que a planilha feita pela GEP com diversos ODAs e tão pouco o Educabox⁵ (opção de apenas 9 (nove) respondentes), foram tidos por estes docentes como uma fonte primária. Uma hipótese da “não consideração” da planilha

⁵ Repositório institucional que aloca diversos ODAs desenvolvidos na instituição, seja por especialistas que trabalham diretamente na Gerência de Educação Profissional (GEP) ou docentes que trabalham nas escolas do SENAI RJ.

como fonte primária, pode se dar pelo fato do tempo entre o desenvolvimento da mesma e comunicação aos docentes sobre sua existência. Essa premissa não pode ser considerada para o Educabox pois a ferramenta já está consolidada na Rede. Com 13 (treze) respostas, os docentes informaram que as dicas de colegas são fontes para uso de ODAs em sala de aula, seguido pelo uso do Mundo SENAI Docente⁶ com 12 (doze) respostas. Evidencia-se aqui, que o Mundo SENAI Docente (plataforma do SENAI DN) é mais reconhecido enquanto fonte de informação do que o Educabox (plataforma do SENAI RJ). O técnico de educação também foi explicitado por 7 (sete) respondentes como uma pessoa que auxilia e influencia na busca dos ODAs. Percebe-se então que o técnico de educação é uma pessoa de referência para os docentes.

Os docentes também foram perguntados se tiveram acesso à planilha de Objetos Digitais de Aprendizagem feita pela GEP. Apenas 35% dos respondentes disseram que não. Esse resultado mostra que a planilha foi bem divulgada, contudo precisaria ter uma capilaridade maior, pois poderia ser um instrumento valioso para esses 9 (nove) docentes que não fizeram uso de sua potencialidade. A partir dessa pergunta o formulário irá trabalhar apenas com o 65% (17 (dezesete) no total) dos docentes que responderam positivamente, pois as perguntas seguintes estão relacionadas diretamente para tentar saber como o uso da planilha contribuiu na prática docente, com exceção da última pergunta.

Perguntados se a planilha trouxe algum ODA inédito para a prática de ensino, 100% dos respondentes disseram que sim, conseguiram extrair desta ferramenta um ODA novo para sua aula. Este resultado é muito positivo e evidencia que, se utilizado por toda a Rede, a planilha tem grandes chances de contribuir para as aulas mediadas por tecnologias.

Os docentes foram perguntados quais as abas da planilha que mais utilizaram. Esta pergunta também permitiu múltiplas respostas. A utilização da aba de simuladores, aplicativos e softwares foi tida como mais utilizada por 55% dos respondentes, seguida pelos materiais técnicos (21%), orientações para o acesso ao banco de normas ABNT (10%), aplicativos, sites e softwares educacionais (2%) e materiais pedagógicos (2%). Aqui, compreende que os simuladores, aplicativos e softwares que tem o objetivo de auxiliar na prática de atividades que anteriormente seriam feitas em ambiente físicos, como elementos essenciais para as aulas mediadas por tecnologias, pois auxiliam a minimizar as perdas que os alunos teriam, caso não houvesse nenhuma opção para a aprendizagem.

O formulário buscou compreender também como funciona o compartilhamento das boas práticas em rede. Quando perguntados se havia compartilhamento de ODAs com outros docentes, 94% responderam que sim. Ainda sobre o compartilhamento, perguntou-se qual era o meio mais utilizado pelos docentes. O e-mail foi a forma mais comum (32%), seguido pelo Microsoft Teams (22%), One Drive (19%), Google Drive (19%) e outras formas (8%). Interessante analisar que as formas mais rápidas e formais de compartilhamento foram as

⁶ Plataforma que reúne diversas funcionalidades feita pelo SENAI Departamento Nacional e personalizada para cada docente, onde podem contribuir e colaborar coletivamente com ODAs e também com a criação de planos de aulas.

escolhidas pelos docentes, enquanto as ferramentas em nuvem ocuparam posições inferiores.

Como última questão, os docentes também foram indagados sobre qual seria o ODA oriundo da planilha mais utilizado na prática de ensino. Como resultado, foi elaborada a *wordcloud*⁷ que se encontra a seguir (Figura 1). Cabe ressaltar que as palavras que se encontram em destaque foram as que tiveram constante repetição na planilha.

Figura 1: Wordcloud



Fonte: Os autores.

Nota-se, especificamente, que os softwares e simuladores que propiciam maior assimilação do ambiente real foram os mais citados pelos docentes. Fluisim e automation são utilizados em grande parte dos cursos técnicos e utilizados como requisito para avaliações externas de qualidade da educação profissional e tecnológica do SENAI RJ. Stefanelli é o melhor software identificado para metrologia e pode ser acessado gratuitamente. Onshape também é um software interessante pois pode ser aproveitado em forma mobile, permitindo que alunos que não tenham computador possam utilizá-los sem problemas.

4 PROPOSIÇÕES PARA A MELHORIA DA PRÁTICA DOCENTE

Diante dos resultados obtidos mediante as análises das aulas mediadas por tecnologias e do resultado do questionário aplicado aos docentes, serão apresentadas a seguir, as proposições para a melhoria da prática docente. São elas:

⁷ Nuvem de palavras desenvolvida para aglutinar diversos termos e evidenciá-los através da diferenciação de tamanho entre eles.

- Ampliar e aprimorar o processo de acompanhamento das aulas por parte dos analistas de Educação da GEP, subsidiando pedagogos e técnicos de Educação das escolas, visando o aprimoramento da qualidade das aulas mediadas por tecnologias;
- Levantar os resultados de aprendizagem dos alunos no período das aulas totalmente mediadas por tecnologia, avaliando aspectos relevantes e aspectos críticos para implantar ações que impactem nas melhores práticas de desenvolvimento de conhecimentos em ambientes digitais;
- Maior apropriação da Metodologia SENAI de Educação Profissional (MSEP) para conscientizar que o processo de ensino está diretamente ligado ao processo de aprendizagem, não ocorrendo possibilidade, dentro do processo formativo escolar, de dissociá-los quando planejam o uso das ODAs na perspectiva das aulas, sejam mediadas por tecnologias ou não;
- Ampliar coletas de dados nas visitas às aulas mediadas por tecnologias, incluindo aspectos relacionados à área de desenvolvimento de cursos e recursos da instituição;
- Fortalecer e potencializar os recursos da plataforma institucional, Google Classroom, junto a rede de escolas SENAI RJ promovendo formação continuada que favoreça a melhoria da aprendizagem dos estudantes e a qualidade das aulas mediadas por tecnologias;
- Estruturar agenda de encontros sistemáticos para estimular o compartilhamento de boas práticas entre escolas em âmbito estadual;
- Potencializar o processo de gestão democrática do conhecimento, estimulando a disseminação de boas práticas e protagonismo dos docentes na ação pedagógica;
- Aprimorar a circulação e informações dentro das Unidades, o que foi evidenciado quando docentes não tiveram acesso a planilha dos ODAs. Sugere-se que pedagogos, técnicos de educação e bibliotecários trabalhem com maior proximidade para disseminação da informação dentro da Escola;
- Potencializar as ferramentas institucionais como fontes primárias de informação para a prática docente;
- Incluir a curadoria feita pela GEP à plataforma EducaBox;
- Estabelecer uma política de inclusão, manutenção e revisão dos dados, para que os conteúdos selecionados permaneçam válidos constantemente, dentro do Educabox, inclusive com formação de uma comissão multidisciplinar;
- Produzir vídeos dos docentes utilizando ODAs específicos no dia a dia, com o objetivo de proporcionar uma maior usabilidade deles em sala de aula na Rede;
- Desenvolver um programa de capacitação focado em tecnologias da informação e comunicação que auxiliam a prática docente;

Para que o trabalho em rede seja mais efetivo e que possa ganhar capilaridade, fortalecendo uma cultura institucional e criando uma inteligência coletiva (LEVY, 1998), sugere-se empreender mais ações de compartilhamento de boas práticas em Rede e não apenas em escolas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia do COVID-19 exigiu de todos os profissionais um reposicionamento quanto às suas práticas educacionais e comportamentais. Alunos foram colocados à prova em um contexto que só poderia ser imaginado em filmes de ficção. Foi necessário criar estratégias para continuar conectados, seja na perspectiva relacional entre docentes, alunos e comunidade escolar ou na perspectiva virtual para a continuidade do processo formativo. O SENAI RJ empreendeu um esforço para que esse movimento acontecesse em suas 27 escolas de forma igualitária, consciente e democrática, considerando a possibilidade de menores perdas para o maior número de turmas possíveis. Este processo se deu para a maior parte dos cursos em andamento onde a interação virtual era viável, considerando o que poderia ser substituído de presencial por virtual. Para que este movimento acontecesse, a Gerência de Educação Profissional precisou liderar o processo de adaptação e instrumentalização para as escolas do SENAI RJ, em um trabalho multidisciplinar que contou com o apoio de analistas de educação, especialistas de educação, docentes, profissionais de T.I., pedagogos, técnicos de educação, coordenadores operacionais de educação profissional e demais profissionais de educação que estão presentes na estrutura organizacional, tanto da GEP quanto das escolas.

Neste processo, docentes e alunos colocaram à prova suas competências socioemocionais, como: “abertura a novas experiências, à consciência, no sentido de organização, responsabilidade e orientação para objetivos, à sociabilidade, à cooperação, ao diálogo, à empatia e à estabilidade emocional” (SENAI, 2019, p.164). As experiências vivenciadas neste período deixam um lastro de aprendizagem que não retrocederão, tanto positivas como foi o uso de novos ODAs e reconhecimento de novas maneiras de interação, quanto negativas, como a falta de acesso à tecnologia, evasão escolar e inadaptação ao modelo. Novos modelos de ofertas emergem, tais como o ensino híbrido que antes não era oferecido na instituição e outras formas de ensino e aprendizagem se consolidam, tais como a utilização de simuladores, aplicativos, plataformas de ensino e o estudo autônomo, que exigirá uma postura de protagonismo por parte do discente.

Com relação aos objetivos propostos neste estudo, entende-se que foram atingidos com êxito, pois foi possível o reconhecimento das estratégias pedagógicas utilizadas pelos docentes e ao mesmo tempo identificar como essas estratégias utilizaram os objetos digitais de aprendizagem para contribuir para os alunos, dos cursos de formação profissional técnica de nível médio SENAI RJ. Para que as análises fossem feitas à luz dos instrumentos utilizados (formulário e questionário), alguns fatores sensíveis foram observados nesta perspectiva, como o acesso ao plano de estudos e a obtenção de respostas para o questionário, uma vez que os docentes estavam envolvidos em suas demandas educacionais.

Como o presente estudo dedicou-se a análise dos comportamentos de docentes, estudos futuros poderiam ser realizados para compreender o comportamento dos alunos frente às aulas mediadas por tecnologias. Como eles foram impactados por terem o aprendizado modificado com este novo tipo de aula? Houveram desafios para lidar com a tecnologia? Quais foram os principais? Os simuladores auxiliaram a aprendizagem? O que perceberam de diferença quando puderam retornar às aulas presenciais? Um estudo mais amplo que compreendesse

também como a pandemia afetou outros atores que estão envolvidos no processo de ensino aprendizagem poderia ser realizado. Como o fazer pedagógico se deu durante as aulas mediadas por tecnologias? Quais os principais desafios para os técnicos de educação? Como prover novos produtos e serviços em âmbito biblioteconômico? Abre-se uma série de possibilidades de investigação no campo educacional, tanto para a EPT, quanto para a educação básica. Compreender esses fatores é de extrema relevância para que o campo educacional se fortaleça e esteja efetivamente preparado para as situações adversas que a sociedade enfrenta diariamente.

O estudo propiciou aos pesquisadores uma oportunidade de vivenciar o cotidiano escolar de forma rápida e sem barreiras geográficas, na medida em que a análise das aulas, por exemplo, se dava de maneira virtual, que por vezes acontecia em um curto período e em municípios diferentes, o que não seria possível no formato presencial. Além disto, a experiência de maior aprofundamento teórico-metodológico para questões que circundam a prática, ampla problematização e visão científica para resoluções de questões complexas puderam ser experimentadas e aprofundadas pelo grupo de pesquisadores, o que move o grupo para investigação de novas experiências e estudos.

Percebeu-se também que a situação atual é muito maior que apenas um binômio. Emergem reflexões que podem ser expostas com complexidade de uma equação, onde cada item precisa ser tratado com muito cuidado e rigor para que, no final, tenha-se êxito em sua resolução.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: a cognitive view**. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.
- BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas: Autores Associados, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 6 de 20 de setembro de 2012**. Define diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192 . Acesso em: 1 nov. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Portaria nº 343 de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 53, p. 39, 18 mar. 2020a.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Portaria nº 376 de 3 de abril de 2020. Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional

técnica de nível médio, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 66, p. 66, 3 abr. 2020b.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n.º 7.566, de 23 de setembro de 1909**. Cria nas capitais dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 1 nov. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024compilado.htm. Acesso em: 1 nov. 2021.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394compilado.htm. Acesso em 1 nov. 2021.

CIMEAC. A educação como projeto de corresponsabilização: práticas, saberes e mudança social no século XXI. **Cadernos CIMEAC**. Uberaba, v. 6, n. 2, 2016. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/cimeac/article/view/1920> Acesso em: 1 nov. 2021.

CUNHA, Luiz Antonio. O ensino de ofícios artesanais e manufactureiros no Brasil escravocrata. 2ª ed. São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF, 2005.

FERREIRA, A. L., ACIOLY-REGNIER, N. M. Contribuições de Henri Wallon à relação cognição e afetividade na educação. **Educ. rev.**, 2010, n.36, p.21-31. Disponível em: https://www.redalyc.org/journal/3314/331455825015/html/#redalyc_331455825015_ref13 Acesso em 1 nov. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 41. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

KNOWLES, M. S. **The modern practice of adult education**: from pedagogy to andragogy. Englewood Cliffs: Cambridge Adult Education, 1980.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning**: legitimate peripheral participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LOURENÇO FILHO, M.B. **Introdução ao estudo da Escola Nova**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo. Edições Loyola, 1998.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. *In*: **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, José. Mudar a forma de ensinar e de aprender: transformar as aulas e pesquisa e comunicação presencial-virtual. *In* **Interações**. São Paulo, v.5, p. 57-72,

2000. Disponível em:

http://www2.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf

Acesso em: 1 nov. 2021.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. *In* **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofélia Elisa Torres. Ponta Grossa, PR: UEPG/PROEX, 2015. 180p. (Mídias Contemporâneas, 2). p. 15-33. ISBN: 978-978-85-63023-14-8. Disponível em: <https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/bibliografia-PGCIMA-canela.pdf> . Acesso em: 01 jun. 2020.

MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. 2 ed. São Paulo: Centauro. 2001.

SENAI. Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de educação profissional: perfil profissional; desenho curricular; prática docente**. Brasília: SENAI - DN, 2019. 175 p. ISBN 9788550503295.

SENAI. Departamento Regional do Estado do Rio de Janeiro. **Regimento escolar**. Rio de Janeiro: [s.n], 2020. 43 p.

TÉBAR, L. B. **O perfil do professor mediador: pedagogia da mediação**. São Paulo: SENAC, 2011.

WILEY, David A. **The instructional use of learning objects**. Indiana: Agency for Instructional Technology, 2002. Disponível em: <http://www.reusability.org/read/> . Acesso em 09 mar. 2021.