

# ANÁLISE DE POTENCIALIDADES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA: UM ESTUDO DE CASO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

## *An analysis of the potentialities of Information and Communication Technologies for pedagogical practices: a case study in Professional and Technological Education*

Volmir von Dentz<sup>1</sup>  
Diana Salete Tolotti<sup>2</sup>

**Resumo:** A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é constante em nosso cotidiano. No contexto educacional, elas oferecem possibilidades pedagógicas cada vez mais recorrentes. Considerando essa realidade, o artigo tem por objetivo apresentar uma pesquisa que buscou investigar e compreender processos pedagógicos mediados pelas TICs na educação profissional e tecnológica. A pesquisa foi desenvolvida como um estudo de caso envolvendo 5 professores e 73 estudantes de cursos técnicos de diferentes instituições de ensino do município em Santa Rosa, no Rio Grande do Sul. A metodologia aplicada incluiu revisão de literaturas, realização de entrevistas e aplicação de questionários. A análise dos dados demonstra que o uso das TICs na educação profissional exerce um papel importante na aprendizagem e na relação pedagógica.

**Palavras-chave:** Tecnologias da informação e comunicação, Educação profissional, Processo ensino-aprendizagem.

**Abstract:** *The use of Information and Communication Technologies (ICTs) is very frequent in our daily lives. In the educational context, they offer increasingly recurrent educational possibilities. Given this reality, this article presents a research that aimed to investigate and understand pedagogical processes mediated by ICTs in professional and technological education. The research was developed as a case study involving 5 teachers and 73 students from technical courses from different educational institutions in the city of Santa Rosa, in Rio Grande do Sul, Brazil. The methodology applied included literature review, interviews and questionnaires. Data analysis shows that the*

---

<sup>1</sup> Doutor em Educação pela Unicamp. Professor do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Email: volmirvon@gmail.com

<sup>2</sup> Pós-graduanda em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, pelo Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Email: diana\_tolotti@hotmail.com

*use of ICTs in professional education plays an important role in learning and in the pedagogical relationship.*

**Keywords:** *Information and communication technologies, Professional education, Teaching-learning process.*

## 1. Introdução

A tecnologia vem mudando a realidade, a forma como enxergamos e interagimos com o mundo, as relações de trabalho e o setor produtivo, as práticas de ensino e até mesmo a diversão, mas principalmente a maneira como ocorre a comunicação. Araujo e colaboradores (2017) ressaltam que o termo “tecnologia” remete a evolução, progresso e comodidade. O ser humano ao longo dos séculos buscou formas de suprir suas necessidades, e os inventos tecnológicos cumprem, sem dúvida, um papel essencial para isso, de maneira que não seria exagero dizer que são as próprias necessidades, ou a satisfação delas, o que impulsiona e incentiva a criação e o desenvolvimento das inovações tecnológicas.

No contexto da revolução industrial em curso no século XIX, invenções como as do telefone, do rádio, da válvula a vácuo, entre outras, representaram um grande salto tecnológico e são de fato precursoras da revolução que as tecnologias de informação e comunicação iriam causar no mundo social. No século XX, a revolução tecnológica se amplia enormemente e, entre as descobertas marcantes, podemos citar a criação do primeiro computador programável e a invenção do transistor, fonte da microeletrônica, no período em que o mundo vivia os horrores da Segunda Guerra Mundial.

Com o desenvolvimento da tecnologia, particularmente dos computadores e da internet, são sentidos inúmeros impactos econômicos, sociais e culturais que gradativamente vêm imprimindo um ritmo diferente nas mais diversas áreas (SCHAFF, 2007), tornando nosso cotidiano seguramente mais acelerado. As alterações introduzidas na vida das pessoas não podem ser enumeradas, são incontáveis, mas só o fato de mencionar artefatos tecnológicos como internet, smartphones, tablets, notebooks, televisores, rádios, redes sociais, sites, comércio digital, softwares, etc. e de observarmos o quanto esses e outros artefatos estão presente na vida das pessoas, e nas relações entre elas, é suficiente para constatarmos a centralidade que a tecnologia adquiriu no mundo contemporâneo.

Nesse contexto, à medida que os indivíduos vivenciam experiências virtuais cada vez mais intensas, em última análise, pode-se dizer que não só a realidade se altera, mas também a própria subjetividade humana se modifica substancialmente. Afinal, tanto o meio social quanto a subjetividade humana são construções históricas, e no tempo em que vivemos são marcadas pelos efeitos da “comunicação em estado pleno”, no que se convencionou chamar “sociedade da informação” (SCHAFF, 2007).

De fato, as tecnologias de informação e comunicação, nas últimas décadas, vêm transformando a maneira como se produzem as informações e o próprio conhecimento. No mundo globalizado, a capacidade de universalização da informação permite saber quase que instantaneamente o que acontece em qualquer lugar do planeta. E, conforme o filósofo Lyotard (1989, p. 17), “é razoável pensar que a multiplicação das máquinas informacionais afeta e afetará a circulação de conhecimento”.

Nesse contexto de mudanças rápidas e em escala global, a educação e os processos de ensino e aprendizagem são interpelados incessantemente para atender às novas demandas de uma sociedade em constante transformação (SILVA; ALVES; LEAL, 2017). Assim, por exemplo, Moran, Masetto e Behrens (2007, p. 26) destacam que “as tecnologias permitem aprender em qualquer lugar e a qualquer hora, permitem flexibilizar os processos de ensinar e de aprender”, e nesse sentido possibilitam “abrir as escolas para o mundo e trazer o mundo para dentro das escolas, em tempo real”. Mas, como isso se verifica na prática? E na educação profissional e tecnológica tais possibilidades de flexibilização e abertura vêm acontecendo? De que forma?

Essas são questões legítimas que se tornam mais complexas quando se observa que na educação profissional existe uma enorme diversidade quanto ao perfil dos alunos, no que se refere a idade, gênero, condições sociais, econômicas, culturais, etc. (MUSSE; MACHADO, 2013). Muitos educandos, considerando o grande percentual de adultos e estudantes-trabalhadores nos cursos profissionalizantes, já possuem, além de experiências de vida e conhecimentos próprios adquiridos ao longo de suas trajetórias, vivências significativas no que se refere a suas relações interpessoais, ou mesmo no mundo do trabalho, incluindo a possibilidade de que alguns possuam habilidades no campo da utilização das diferentes tecnologias de informação.

A realidade complexa que os professores encontram em sala de aula requer formação pedagógica e preparo para a docência. Contudo, muitos docentes da educação profissional, particularmente das disciplinas tecnológicas, são em geral profissionais que não cursaram disciplinas pedagógicas no percurso da sua formação acadêmica<sup>1</sup> (CARVALHO; SOUZA, 2014), quanto menos componentes curriculares específicos sobre a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na didática em sala de aula. Estariam muitos professores e estudantes em condições parecidas quando o assunto é o domínio da aplicação das TICs na educação profissional? Mas como os professores se posicionam quanto a essa questão, já que são eles os gestores da classe e do currículo?

Nesse contexto, o presente artigo aborda a temática da utilização das TICs na educação profissional e apresenta uma pesquisa que desenvolveu uma abordagem empírica e conceitual a partir das seguintes questões principais: a utilização de TICs em escolas profissionais melhora o processo de ensino-aprendizagem? Os professores que atuam na educação profissional e tecnológica no município de Santa Rosa (RS) realmente utilizam as TICs? Quais as maiores dificuldades no trabalho

com as TICs nas aulas? E será que o papel do professor se altera frente a essa utilização?

A partir dessa problemática, definiu-se como objetivo geral “investigar e compreender o processo de ensino-aprendizagem mediado pelo uso das TICs em escolas de educação profissional e tecnológica do município gaúcho de Santa Rosa”. E, desse objetivo geral, desdobram-se alguns objetivos específicos que são: investigar quais mudanças as TICs trazem para o trabalho do professor no seu dia a dia em sala de aula; analisar como a utilização de TICs em escolas profissionais contribui para a didática dos professores e para a aprendizagem dos alunos; identificar quais as maiores dificuldades encontradas pelos professores para o uso das TICs; e, por fim, compreender sobre a possibilidade de inserção de novas tecnologias enquanto ferramentas adequadas aos processos escolares. Trata-se, portanto, de um estudo de caso envolvendo professores e alunos de cursos técnicos de nível médio e subsequente de instituições de educação profissional do município de Santa Rosa<sup>2</sup>, no Rio Grande do Sul.

## **2. Considerações teóricas sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs): ressignificando a educação e o papel do professor**

As transformações tecnológicas pelas quais passamos modificam os padrões da organização social, cultural, política e econômica, que alteram significativamente as formas do conhecimento, do lazer, da produção e da organização do trabalho, da relação entre as pessoas, etc. Nesse sentido, segundo Pereira e Silva (2013, p. 89), alguns impactos marcantes são o “acúmulo de informações, velocidade em sua transmissão, superação das limitações espaciais e a utilização de som e imagens”, mas também, segundo os autores, ocorre uma modificação no tempo e no espaço. De acordo com Harvey (2007), a partir dessas modificações dadas pela aplicação de novas tecnologias organizacionais e produtivas, na fase atual de acumulação capitalista, se instaura uma nova condição de “aceleração do tempo e de compressão do espaço”.

Esse processo, característico do mundo contemporâneo e que se intensifica nas últimas décadas, gera novas demandas sociais, principalmente no que se refere ao conhecimento e à educação no contexto das mudanças trazidas pela revolução no campo das tecnologias de informação e comunicação. Nesse sentido, a título de exemplo, destaca-se o surgimento do computador e da internet.

A necessidade incentiva o impulso às criações tecnológicas, como o ábaco, instrumento utilizado por povos primitivos para auxiliar na contagem, considerado assim o primeiro computador. Na década de 40, em meio a segunda guerra mundial, os computadores modernos surgiram. Nos Estados Unidos, na década de 60, popularizou o microcomputador e este se tornou a principal ferramenta de trabalho. Na década de 90, a internet promoveu grandes mudanças nas esferas sociais e econômicas. Estas mudanças alteraram também a dinâmica escolar. Em 1970 era percebido um movimento da informática na educação, tanto no setor administrativo quanto em sistemas eletrônicos de informação. E no Brasil a década de 80

foi marcada por grandes investimentos governamentais em informática na educação (ARAÚJO *et. al.*, 2017, p. 924).

De fato, a revolução tecnológica trouxe diversas mudanças para a educação, contudo, Pereira (2011) afirma que o que permite a sobrevivência de uma sociedade é a cultura transmitida de geração em geração através da educação. Por sua vez, Pinho e Eliasquevici (2008) destacam que as TICs já são realidade na educação. Conforme os autores, elas precisam ser utilizadas e não há mais reversão, pois a apropriação do saber mudou, ou seja, o processo do aprender hoje é diferente do que foi no passado. Educação e tecnologia devem caminhar juntas, corroborando com Niskier (1993, p. 26) que define o conceito de tecnologia em relação à educação como “uma mediação do encontro entre ciência, técnicas e pedagogia”, ou ainda como “um exercício crítico com utilização de instrumentos a serviço de um projeto pedagógico”. Nesse mesmo sentido Bazzo (2010, p. 212) argumenta que

o forte desenvolvimento da tecnologia e da ciência gera uma desinformação constante que nos induz a impasses seguidos. Então, é preciso construir com os alunos compreensões, sínteses, análises, comparações, razões indutivas, dedutivas e analógicas, processos de pensamento, capacidade e atitudes para que eles enfrentem com razoável discernimento ético, político, social e técnico sua futura profissão.

As TICs estão presentes em diversos setores, como por exemplo os industriais e comerciais, agindo de forma direta e indireta, por isso, a preparação para o mercado de trabalho precisa ser formulada de modo a satisfazer as necessidades pessoais e profissionais dos indivíduos, visto que estamos em uma sociedade globalizada e dinâmica na qual a inserção no mundo do trabalho exige das pessoas uma preparação por meio do estudo de tecnologias avançadas. Nesse sentido, cursos técnicos são imprescindíveis para quem quer ingressar em uma área profissional ou aperfeiçoar conhecimentos, pois, trata-se de uma modalidade de educação que alia de maneira eficiente a teoria com a prática para cumprir o objetivo de preparar para um segmento profissional.

O impacto do desenvolvimento tecnológico e do processo de informatização também é percebido nas mudanças educacionais. Sabe-se que a forma de criar, guardar e disseminar a informação se modifica nas sociedades contemporâneas (LYOTARD, 1989). Há enormes volumes de conhecimentos e informações disponíveis na internet em inúmeras fontes, como em bibliotecas digitais, cursos à distância, videoconferências, periódicos online, etc. que possibilitam que a aprendizagem ocorra por meio do acesso aos espaços virtuais, que podem se tornar elementos facilitadores do ensino e da aprendizagem (OLIVEIRA; MOURA, 2015).

Segundo Calheiros (2009), as principais mudanças no campo educacional são o dinamismo e a interação, referindo-se à capacidade de captar a atenção e engajar os alunos com aulas mais dinâmicas em ambientes de construção coletiva do conhecimento que possam fomentar o protagonismo dos estudantes. O autor indica ainda a necessidade de atualização constante em relação às tecnologias que oferecem suporte para o trabalho pedagógico, possibilitando a continuidade da formação tanto em área específicas quanto na relação com novos recursos,

linguagens e as formas de comunicação utilizadas pelos estudantes. Outra possibilidade, segundo Calheiros (2009), é a personalização do ensino, pois, conforme explica, a tecnologia permita que o ensino se adapte melhor às necessidades reais de cada estudante, possibilitando a professores e estudantes adotarem estratégias personalizadas para o desenvolvimento pleno de suas potencialidades.

Por meio do avanço tecnológico surgem muitos recursos e novos aplicativos que apresentam novas possibilidades para a utilização na educação em geral e, particularmente, no ensino técnico profissionalizante. Citam-se, por exemplo, e-books, projeções em imagem tridimensional, simulações e experimentos virtuais, gamificação e jogos educativos, redes sociais, aplicativos para celular, plataformas de ensino (como AppProva), sites interativos (como Daypoo), softwares, realidade virtual aumentada<sup>3</sup>, ambientes virtuais de aprendizagem (como MOODLE e AVEA), google acadêmico, chats e fóruns (para esclarecer dúvidas e compartilhar informações), armazenagem na nuvem, além de tecnologias como computadores, legos, robôs, dispositivos móveis, recursos multimídia, etc.

Contudo, talvez, o maior questionamento em relação às TICs ainda seja a forma de inseri-las em sala de aula, ou no contexto escolar, de forma adequada, ou seja, como é possível utilizar a tecnologia de formas diferentes, enquanto um recurso didático a mais durante a aula, ou como recursos em laboratórios, entre outros, fomentando uma educação criativa e significativa no processo pedagógico.

Atualmente, encontram-se facilmente muitas opções para o acesso ao conhecimento, ou seja, é incontestável que as instituições escolares ou universitárias não detêm mais o monopólio do conhecimento, e por esse motivo principalmente o papel do professor se modifica nesse novo contexto. O perfil esperado do docente, para atender as demandas da sociedade atual e às características das novas gerações, deixa de ser o do professor tradicional, como aquele que se coloca como detentor e transmissor do conhecimento, pois, espera-se que o educador seja criativo para conseguir provocar e estimular a produção do conhecimento considerando a participação dos estudantes e a formação de sujeitos críticos.

Entre as principais mudanças provocadas pelas TICs na educação podem-se destacar seus efeitos nos recursos didáticos, nos métodos de ensino, na estrutura física, no ambiente escolar e no papel do professor. Porém, a transformação das práticas pedagógicas habituais não ocorre de maneira simples; é preciso rever processos e conceitos, aceitar fragilidades e evidenciar potencialidades.

A visão moderna entende que a tecnologia é uma ferramenta ou um meio para o uso humano. Portanto, para aliar a tecnologia como um recurso, a mudança na postura do docente é necessária e essencial, pois a escolha de recursos passa pelo professor, e a possibilidade de torná-lo significativo também (ARAUJO et al., 2017). Ou seja, a tecnologia por si só não é capaz de transformar a prática de um professor, mas, se usada de modo contextualizado, pode aproximar a rotina em sala de aula daquilo que os alunos já estão acostumados em seu dia a dia, estreitando o

relacionamento entre professor e aluno para que passam a compartilhar da mesma realidade.

As potencialidades das TICs para o processo de aprendizagem, a forma como elas afetam o trabalho dos docentes, suas influências na relação pedagógica e as dificuldades encontradas pelas instituições de ensino são assuntos frequentes no campo das pesquisas educacionais, porém, as reflexões já realizadas também suscitam inúmeros questionamentos sobre o assunto. Pois, todavia, como conquistar o aluno quando tudo é mais interessante que a sala de aula? Para Cortella (2019, n.p.) um conceito básico é a resposta para tal questionamento: “ninguém deixa de se interessar por aquilo que interessa. Nós temos que saber o que interessa ao aluno para, a partir daí, chegar ao que é necessário”. É preciso, para isso, se interessar pelo universo dos alunos, entender a realidade em que estão inseridos, as tecnologias que utilizam, e ver como adaptar essas tecnologias no conhecimento técnico de maneira interessante.

### 3. Procedimentos metodológicos da pesquisa

As concepções teóricas mobilizadas para o desenvolvimento do tema foram obtidas por meio de pesquisa bibliográfica, por outro lado, o acesso à empiria se deu por meio de pesquisa de campo. Conforme Fonseca (2002, p. 32), a pesquisa de campo “caracteriza-se pelas investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa”.

Guebur e seus colaboradores (2016, p.362), por sua vez, destacam que “o questionário é o instrumento mais usado para o levantamento de informações” e que o mesmo “não está restrito a uma determinada quantidade de questões, porém aconselha-se que não seja muito exaustivo, desanimando o pesquisado”. E assim os autores explicam que “o questionário pode possuir perguntas fechadas ou abertas e ainda a combinação dos dois tipos, para utilizarmos não apenas a quantidade, mas a qualidade das questões abordadas e suas respectivas respostas” (GUEBUR *et. al.* 2016, p. 362).

A partir dessas orientações metodológicas, a pesquisa de campo realizada entrevistou profissionais da educação e aplicou questionários a estudantes em instituições públicas e privadas de educação profissional e tecnológica da cidade gaúcha de Santa Rosa. A escolha das instituições e turmas ficou condicionada à proposta de nosso recorte de pesquisa que buscou considerar todas as escolas do município que tivessem cursos técnicos profissionalizantes. Porém, nem todas as instituições foram receptivas à realização do estudo. Dessa forma, as entrevistas com docentes e os questionários com estudantes de cursos técnicos foram possíveis nas seguintes instituições: Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), Fundação Machado de Assis (FEMA), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Cabe destacar que por meio de uma conversa inicial com os coordenadores de cursos, nas instituições, que obtivemos permissão de acesso aos professores e alunos que foram sugeridos pelos coordenadores.

O questionário estruturado contou com seis questões, sendo três totalmente objetivas, e as outras três, além das alternativas postas, contendo a parte discursiva. Foi respondido por 73 estudantes de cursos técnicos nas áreas de Informática, Mecatrônica, Móveis e Arquitetura, nos quais os alunos cursavam no momento da aplicação do questionário um dos semestres de maior carga horária de disciplinas específicas da área profissional e tecnológica. O questionário foi aplicado com o objetivo de verificar a percepção dos alunos quanto a utilização das TICs nas aulas, se na visão deles essa utilização melhora a aprendizagem, e em que sentido, além disso, identificar quais os recursos mais utilizados, quais os mais recentes disponíveis que eles conhecem, e se na opinião deles o papel do professor se modifica frente as TICs. Os dados coletados com os alunos foram organizados em gráficos para uma melhor interpretação e análise quantitativa dos resultados.

Os professores foram entrevistados para a verificação da utilização de recursos tecnológicos feita por eles, bem como, as influências das TICs nos processos da educação profissional. Ao todo foram entrevistados cinco professores<sup>4</sup>. Para a análise dos dados obtidos com as entrevistas utilizamos a metodologia de Análise do Discurso, sendo esta uma análise qualitativa. De acordo com Mutti e Caregnato (2006), a análise de discurso é a prática de analisar uma estrutura textual para entender as ideias presentes no conteúdo, seja verbal ou não-verbal, é um campo da comunicação em que se realizam estudo linguísticos para identificar os significados recorrentes.

#### **4. Apresentação e análise dos dados que emergem da empiria**

Os dados obtidos com estudantes e professores da educação profissional e tecnológica do município de Santa Rosa, por meio da pesquisa de campo, foram analisados e interpretados na perspectiva de obter respostas consistentes para a questões que motivaram a pesquisa realizada, conforme foram apresentadas na introdução do artigo. Assim, na sequência, apresenta-se os resultados obtidos, mediante aplicação de questionário e realização de entrevistas com os sujeitos da pesquisa, e a discussão dos mesmos, sendo o primeiro tópico dedicado às respostas dos estudantes e o segundo às dos professores entrevistados.

##### **4.1. Dados obtidos por meio do questionário respondido por estudantes e algumas interpretações**

A aplicação dos questionários aos estudantes da educação profissional e tecnológica teve por objetivo conhecer o ponto de vista deles sobre as TICs na educação e obter dados sobre como eles avaliam os benefícios do uso das TICs nas aulas para uma aprendizagem mais significativa. Entre outras coisas, buscou-se identificar, por exemplo, quais são as tecnologias que os professores mais usam nas aulas e conhecer a opinião dos estudantes em relação à mudança ou não do papel do professor a partir dessa utilização.

Em relação à pergunta sobre a frequência semanal que fazem uso de qualquer ferramenta tecnológica ou da internet, apenas um aluno assinalou que utiliza eventualmente, enquanto os demais, ou seja, 72 estudantes responderam que



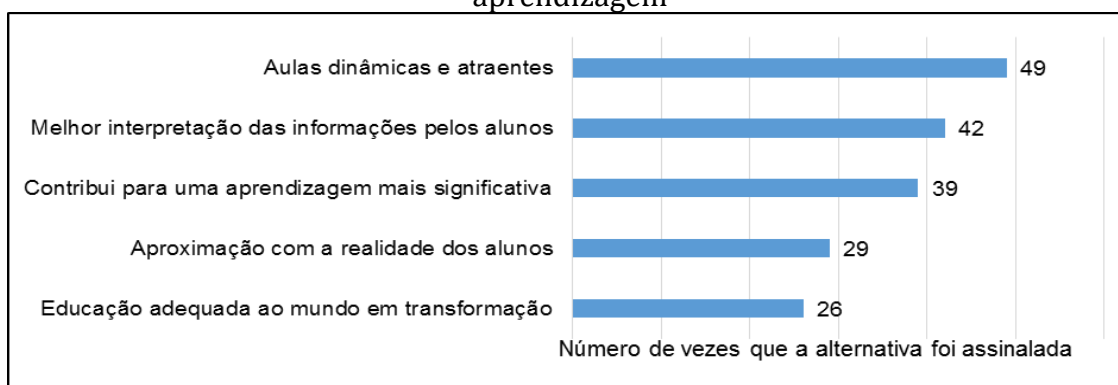
utilizam todos os dias. Essa constatação contrasta com as respostas dos estudantes quanto à utilização das TICs pelos seus professores nas aulas, pois 39 avaliaram que os professores utilizam as TICs em todas as disciplinas, enquanto 34 respondentes consideram que isso ocorre apenas em algumas disciplinas.

Esses dados também demonstram que os alunos da geração atual não são migrantes, mas sim nascidos na Era Digital<sup>5</sup>. Para ilustrar isso podemos imaginar uma situação bastante frequente: um jovem, de 16 anos, acorda ao ouvir o despertador, tocando em seu celular, confere suas redes sociais, também no celular. Após se vestir para ir à escola, confere em seu computador se o download do filme, que deixou baixando na noite anterior, deu certo. Toma café e, em seguida, sai de casa levando consigo celular, fones de ouvido, conectados via *bluetooth*, ouve músicas disponíveis em aplicativos (como *Deezer* e *Spotify*) e joga online, além de trocar mensagens via *WhatsApp* com seus amigos. Na sala de aula, permanece sentado numa linha enfileirada, escutando um professor por pelo menos 4 horas, sem muito entusiasmo, em aulas expositivas que considera monótonas. O professor com o giz, um livro na mão, falando, apresentando slides, escrevendo no quadro, ao final de sua aula, não consegue identificar se a turma entendeu o conteúdo e, em geral, não entende por que a maioria não se interessou pela aula (PARNAIBA; GOBBI, 2010).

Tal situação imaginária pode ser mais frequente do que se pensa. Particularmente, para professores e estudantes, certamente, é algo bastante familiar. De fato, podemos cogitar inúmeras hipóteses explicativas a partir dos dados apresentados sobre a quantidade de vezes que os alunos utilizam as TICs em seu cotidiano e o contraste relativo ao uso didático que os professores fazem ao ministrarem suas aulas. Ainda, é preciso considerar, juntamente com Parnaíba e Gobbi (2010, p.8), que “a forma de aprender da nova geração obedece criteriosamente à ideia de “prática” presente na definição de educação”, ou seja, “para essa juventude o aprender se dá fazendo, e isso gera certo descompasso com a forma como os conteúdos são apresentados na escola”.

Por outro lado, a quantificação dos dados sobre a opinião dos estudantes quanto às melhorias que a utilização das TICs proporciona para a aprendizagem, conforme o gráfico 01, demonstra que para 49 estudantes as aulas são mais dinâmicas e atraentes, 42 opinaram que possibilitam melhorar a interpretação das informações e do conteúdo, 39 assinalaram que as TICs contribuem para uma aprendizagem mais significativa, ao passo que para 29 alunos há uma maior aproximação com sua realidade, e 26 respondentes acreditam que a educação é adequada ao mundo em transformação.

Gráfico 1 – Opinião dos alunos sobre os efeitos das TICs para a melhoria da aprendizagem

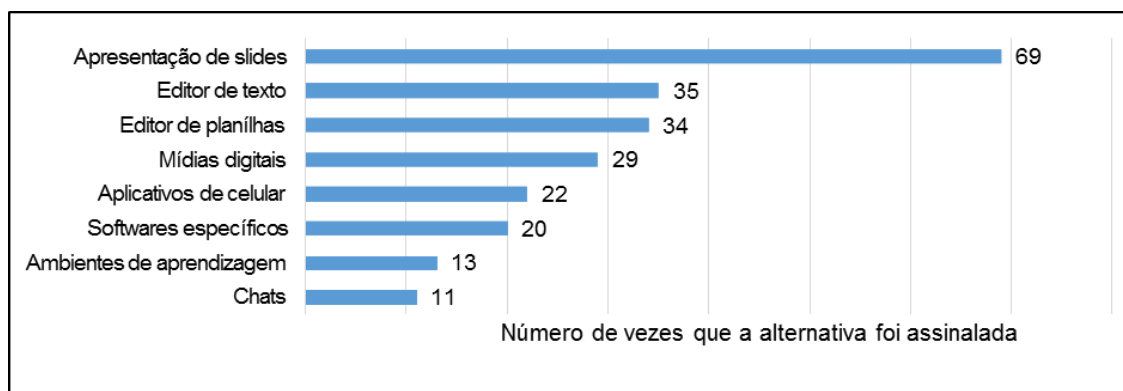


Fonte: Os autores, a partir dos dados coletados em dezembro de 2019.

Todas as respostas tiveram números significativos. Isso demonstra que a utilização das TICs em sala de aula precisa acontecer, visto que está presente no cotidiano dos alunos fora da escola, a todo o momento. Trata-se de uma geração que, diferentemente das gerações anteriores, está cercada por internet, celulares, câmeras digitais, computadores, videogames, televisão<sup>6</sup> etc. Portanto, apesar das diferentes opções assinaladas pelos estudantes, é visível que todos os respondentes acreditam que a aprendizagem melhora com o uso das TICs.

A partir dos dados apresentados no gráfico 2, a seguir, observa-se que na opinião dos alunos os aplicativos mais usados pelos professores nas aulas são, majoritariamente, os softwares de apresentação de slides, assinalado por 69 respondentes, na sequência, com 35 marcações vem editores de texto, e 34 para os editores de planilhas, seguidos pelas mídias digitais com 29 marcações, e aplicativos de celular com 22, enquanto que softwares específicos são assinalados 20 vezes, ambientes de aprendizagem 13 e chats com 11. Sendo que os softwares específicos citados foram: *AutoCad, Solar, Kahoot, Canvas, Sublime text, Somachine, Zelio Soft, Cade Simu, Qcsim, Arduino, Lego, Sketchup, Revit, Cogo, Illustrator, Google Docs e Packet Tracer*.

Gráfico 2 – Aplicativos de uso mais frequente pelos professores nas aulas, na opinião dos alunos.



Fonte: Os autores, a partir dos dados coletados em dezembro de 2019.

Portanto, a partir das informações coletadas, é possível constatar que na maioria vezes os professores ainda veem as ferramentas tecnológicas a sua disposição como um substituto para o quadro e giz, apenas como algo que facilita a apresentação do conteúdo, permanecendo no método tradicional. O contraste que a análise revela se refere às poucas respostas para a utilização pelos professores das mídias digitais e chats, que são recursos muito usadas pelos jovens e estudantes. Percebeu-se também que foi baixo o número de respostas para o uso de aplicativos e softwares específicos, considerando que são cursos técnicos, apesar de terem sido citados vários programas diferentes em uso.

Por outro lado, segundo os estudantes, os sites que mais atendem as suas necessidades relacionadas às aulas são os sites de busca (*Google*, por exemplo) e *Youtube*, ambos assinalados 61 vezes; na sequência, para 37 respondentes seriam *Google Science/Scholar/Scielo*, e para 31 os sites de educação, e para 23 as bibliotecas virtuais, enquanto que apenas 16 para notícias, 8 para jogos educativos e 7 para revistas científicas. Sendo que na opção para outros destacaram os fóruns e o software *Archdaily*.

Gráfico 3 – Sites que os alunos mais utilizam e que atendem suas necessidades relacionadas às aulas.



Fonte: Os autores, a partir dos dados coletados em dezembro de 2019.

Quanto à questão sobre o papel do professor em sala de aula, se ele se modifica a partir da utilização das TICs, para 42 alunos o papel do professor vem se modificando, enquanto 31 deles não acreditam que houve mudanças nesse aspecto. Ou seja, a maioria dos estudantes entende que o papel do professor se modifica, porém, com uma diferença pequena em relação aos que pensam que não. E sobre isso, autores como Parnaíba e Gobbi (2010, p. 8) consideram que “o professor continua sendo uma figura importante na era digital”, porém,

sua postura deixa de ser a de transmissor absoluto do conhecimento, e passa a ser de facilitador de descobertas, tudo isso em um novo processo de ensino e aprendizagem. Os alunos, que agora não são mais uma plateia receptora, podem ser definidos como um grupo que participa ativamente da aula, buscando em seus notebooks (ou celulares, iPhones e outros aparelhos com acesso à Internet) informações sobre o tema da aula, visitando virtualmente os lugares descritos pelo professor, vendo imagens, textos, vídeos, ou trazendo de casa uma pesquisa feita na

Internet. É uma outra forma de ensinar e aprender (PARNAIBA; GOBBI, 2010, p. 8).

Nesse sentido, também perguntamos aos estudantes se eles conhecem alguma novidade no campo das tecnologias que poderiam ser utilizadas na educação. Sobre isso, 10 responderam que não, e 63 que sim. E citaram o *Kahoot*, lousa digital, tecnologias virtuais 3D, aplicativo *Mimind*, realidade aumentada e *Canvas*. Observa-se que a grande maioria conhece novidades que consideram adequadas para a sala de aula, mas que ainda não são usadas nas aulas que eles frequentam.

Os dados apontam, portanto, que, de modo geral, os estudantes reconhecem os efeitos benéficos que as TICs produzem no ambiente escolar, no sentido de que elas permitem uma nova dinâmica às aulas e ganhos em termos de resultados à aprendizagem. Contudo, as opiniões se dividem e são menos consensuais quando o assunto é a utilização das TICs pelos professores e a modificação do seu papel em sala de aula. De fato, há muito que ser feito ainda para que o uso seja mais intenso e diversificado. E não podemos deixar de mencionar que tanto estudantes quanto professores precisam ser incentivados e instigados a se apropriar das TICs, mas que isso só terá um resultado concreto se as condições materiais de trabalho dos docentes se articularem de maneira orgânica em torno de tal propósito.

#### **4.2. Apresentação e análise dos dados obtidos nas entrevistas com os docentes**

Os entrevistados, conforme destacado, são professores(as) que atuam nas escolas de educação profissional e tecnológica do município de Santa Rosa, os quais são aqui denominados sujeitos A, B, C, D e E<sup>7</sup>. A eles(as) foi perguntado, inicialmente, sobre a quantidade de vezes que utilizam as TICs no ambiente escolar e quais os benefícios quanto ao planejamento e ao desenvolvimento do trabalho pedagógico. Assim, no aspecto quantitativo, obtivemos como respostas que quatro professores utilizam as TICs todos os dias, em suas aulas, e apenas um informou que usa semanalmente. No aspecto qualitativo, todos manifestaram que os benefícios estão relacionados à organização das aulas, ao dinamismo e à agilidade, facilitando a aprendizagem dos alunos e a ampliação dos métodos de ensino. Sendo que quatro professores destacaram a importância de se manter atualizado e pesquisar novas ideias, o que facilita o trabalho pedagógico no sentido de que aumenta as possibilidades de diálogo com os estudantes. E um dos entrevistados destacou a utilização das TICs para aumentar a interação entre os próprios alunos. De modo geral, os professores acreditam que, aplicadas à educação, as TICs contribuem para uma aprendizagem mais significativa e adequada ao mundo em transformação.

E sobre quais os aplicativos que mais utilizam, cinco citaram “apresentação de slides e mídias digitais”, quatro utilizam “softwares específicos, aplicativos para celulares e ambientes de aprendizagem”, enquanto três deles usam mais os “chats” e dois responderam que usam “editores de textos e de planilhas”. Em relação aos sites que são mais utilizados, todos citaram as bibliotecas e os jogos educativos, quatro destacaram os sites de busca, três citaram os sites de notícias e dois as revistas científicas.

Também perguntamos aos docentes se na opinião deles o papel do professor muda quando se utiliza das TICs em suas aulas. E também se eles observavam mudanças quanto a essa utilização como recurso didático, desde que eram alunos e até agora como professores. Nas respostas, destaca-se a ideia de que antes, há um tempo o professor repassava uma informação engessada e, visto como o detentor de todo o conhecimento, praticava um ensino baseado em um monólogo. Por outro lado, em relação ao momento presente, as opiniões são diferentes. Por exemplo, para o Sujeito A, *“apesar de as escolas e professores ainda estarem ‘engatinhando’, todos os tipos de informações estão disponíveis na internet, então, cabe principalmente ao professor ser mais um selecionador, um curador de informações, do que alguém que sabe tudo”*. No mesmo sentido, o Sujeito B considera que *“o papel do professor é instigar o aluno a buscar o seu próprio conhecimento”*. E essa afirmação corrobora com a opinião do Sujeito C que argumenta: *“as formas de repassar o conteúdo para os alunos e os recursos se modificaram, os alunos hoje são mais imediatistas. Então, não podemos perder tempo com conteúdos maçantes e que não sejam importantes para a sua formação”*.

Todavia, os entrevistados destacaram que nem sempre é possível abandonar o modo tradicional de ensino, mas que é preciso mesclar o método tradicional com o uso das TICs. De fato, transformar a educação não é algo simples, rápido ou momentâneo. Os alunos do ensino médio e de cursos profissionalizantes, por exemplo, já passaram por vários anos sendo ensinados da forma tradicional e, por vezes, inserir as TICs no contexto educacional se torna um grande desafio. A educação ainda passa por momentos de transição no que se refere ao uso das TICs. Ainda vai levar um tempo para chegarmos ao patamar de eficiência desejado. De acordo com o Sujeito A, *“parece que ainda estamos ‘pedalando’. Por exemplo, o projetor é usado há vários anos e ainda continua sendo, ele é apenas uma ferramenta, é uma tecnologia que substitui o quadro negro, bem como o Power Point que é utilizado para apresentações”*.

Por outro lado, as respostas também apontaram que os profissionais têm se esforçado para utilizar metodologias diferentes, que envolvem as TICs. Nesse sentido, o Sujeito E destaca que *“não é que se utiliza as TICs em si, mas sim o foco nelas é para utilizar metodologias que fazem uso das tecnologias, como por exemplo a maneira de fazer as avaliações dos alunos, deixou-se de fazer tantas avaliações impressas para fazer online”*.

Quando perguntados se a utilização das TICs em escolas profissionais contribui para a melhor aprendizagem dos alunos, os profissionais foram unânimes em responder que sim. E, segundo eles, quando os docentes fazendo uso das TICs acrescentam possibilidades interativas, permitindo aumentar o interesse dos estudantes: conforme o Sujeito C, com a utilização das TICs, *“além de deixar a aula mais interativa e atraente, os alunos têm um interesse maior em aprender”*; nesse mesmo sentido, o Sujeito D destaca que *“as TICs são aliadas do professor para poder tornar a aula mais atrativa, menos monologa e monótona, porque senão, a partir do momento que o celular do aluno se torna mais atrativo do que a aula, por exemplo, ele deixa de prestar atenção”*; por sua vez, o Sujeito B salienta que *“estamos conectados*

ao mundo” e, segundo ele, *“apesar de estarmos dentro do espaço físico de uma sala de aula, é possível aos alunos buscarem informações além das repassadas dadas em sala”*.

Sobre as maiores dificuldades encontradas pelos professores, de modo geral, foram citadas a falta de tempo para conhecer, se preparar e utilizar as TICs de acordo com suas potencialidades, e também, algumas vezes, a resistência do professor em mudar. E nem sempre os professores possuem as habilidades necessárias para compreender como utilizar os recursos disponíveis.

O Sujeito A disse que *“na maioria dos casos os professores que lecionam muitas horas, devido à correria do dia a dia, acabam deixando de lado ou não fazendo uso de todo seu potencial, pois é preciso tempo para realizar a preparação e o estudo adequado”*. O Sujeito D destacou que *“depende muito da área de atuação do professor. Por exemplo, em informática é mais fácil, são muitas ferramentas disponíveis, mas para algumas disciplinas ainda não têm tantos recursos que podem ser usados ou adaptados”*. Por sua vez, o Sujeito E considera que *“as maiores dificuldades se centram em apoio técnico e falta de capacitação dos docentes”*, assim, destacou que *“os investimentos ocorrem por iniciativa de poucos, mas acredita-se que o engajamento produz o desejo de aprender e movimenta a iniciativa de mudança no acesso às TICs. Os professores precisam romper com seus modelos de profissionalidade e aceitar o novo, sem temer suas lacunas e limitações”*.

Ao serem inqueridos sobre a existência de novidades e possibilidades para a inserção de novas TICs, enquanto ferramentas adequadas ao processo de ensino técnico em seu contexto escolar, responderam que são muitas as opções. Assim, o Sujeito A nos relatou: *“o que eu tenho visto gira em torno de metodologias ativas, que são aquelas que fazem o aluno se comprometer mais, executar tarefas para atingir os objetivos de formação que se espera dele, sendo que todas elas utilizam tecnologias”*.

Sem dúvida as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaços e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, ente o estar juntos e o estarem conectados a distância. Mas, se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há tempos. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo. Ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as épocas (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2007, p. 12).

Quanto à avaliação da infraestrutura das instituições de ensino, em relação à disponibilidade de recursos tecnológicos, equipamentos e capacitação, a maioria dos entrevistados responderam que têm disponíveis muitos meios e matérias. Avaliam que cabe ao professor ter interesse em participar e buscar o conhecimento, em oficinas, cursos e portais das instituições, assim como também solicitar o que for necessário. Porém, o Sujeito A manifestou que *“de maneira geral nem todas as escolas possuem um bom ambiente e condições. Algumas nem laboratório de informática possuem. O professor não tem motivação da escola”*. Esse relato corrobora com a afirmação de Modrow e Silva (2013) de que, mesmo com todas as vantagens que as tecnologias podem proporcionar, parece haver um descompasso na realidade dos professores e alunos em relação à inserção na sala de aula, isso porque *“ainda*

existem muitas barreiras a serem superadas para a integração efetiva das TICs aos processos pedagógicos, que vão além das dificuldades associadas a questões de infraestrutura” (MODROW; SILVA, 2013, p. 2).

Contudo, Soares (2012) afirma que a visão de mundo atualmente é globalizada e comunicativa, favorecendo mudanças constantes na didática educativa, que passou então a necessitar de recursos auxiliares de estímulo ao processo educacional. A educação ainda está se adaptando, as mudanças levam tempo, os professores ainda estão buscando a utilização das TICs de forma a proporcionar uma aprendizagem mais efetiva de acordo com cada área de estudo.

## 5. Considerações finais

A história da educação sempre acompanhou a história da humanidade. Portanto, cabe às escolas proporcionarem um ambiente que estimule o aluno a se interessar, questionar, levantar hipóteses, explorar perspectivas, encontrar soluções e testar suas próprias conclusões. A partir dos dados observados na pesquisa, coletados e analisados, constatou-se que as TICs estão presentes no cotidiano dos professores e dos alunos, e são utilizadas frequentemente para o desenvolvimento das atividades escolares. E, com base nas respostas obtidas, conclui-se que a utilização de TICs como recurso didático no contexto de metodologias ativas contribui para uma aprendizagem mais efetiva. Os alunos parecem se interessar mais pelas disciplinas escolares, facilitando o entendimento dos conteúdos.

As maiores dificuldades relatadas foram: a falta de domínio das TICs, conhecer todas as possibilidades que elas oferecem, a falta de tempo para estudá-las e adequá-las ao ensino nas disciplinas, a carga horária dos professores em sala, em geral, é elevada, e o tempo para a preparação das aulas é escasso. Por outro lado, a partir das falas dos entrevistados, verifica-se que parece haver uma grande diferença entre os professores que utilizam muito e outros que utilizam pouco, ou nada, evidenciando assim que nem todos estão abertos às mudanças.

Os professores reconhecem que as instituições pesquisadas oferecem possibilidades para a utilização das TICs e que depende muito de o professor querer mudar seus métodos. Os profissionais entrevistados demonstraram saber da importância da utilização dos recursos tecnológicos como instrumento didático diferenciado para melhorar os resultados em termos de aprendizagem.

Aulas com significado, que incorporam os benefícios dos recursos tecnológicos podem contribuir positivamente. Dessa forma, a escola e o professor necessitam definir quais tecnologias, como utilizá-las e inseri-las no contexto escolar, para que seus efeitos sejam sentidos, respeitando a realidade, as restrições e dificuldades de cada indivíduo. Ao mesmo tempo podem contribuir para a formação de profissionais que podem fazer a diferença no mercado de trabalho, ao construir e difundir valores condizentes com a participação cidadã, com o discernimento e o senso crítico, entre outros, tão fundamentais para uma sociedade mais democrática e justa.

Nesse sentido, as tecnologias são ferramentas que podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem, para torná-lo mais significativo. A inserção das TICs nas salas de aula pode ajudar no desenvolvimento pedagógico, na criação de aulas dinâmicas, interativas e atualizadas. Mas, conforme alerta Bazzo (2010, p. 212), “só se consegue converter promessas em realidades frutíferas se houver a definição de metas, linhas de ação, qualidade nos serviços realizados, cobranças conscientes e juízos de valor que decorram de reflexões maduras”. E, por fim, cabe destacar que o não acesso aos novos recursos tecnológicos significa não vivenciar de forma adequada o contexto social, cultural e econômico em que o profissional atuará no mercado de trabalho, cada vez mais informatizado, globalizado e tecnológico.

## 6. Referências

ARAUJO, S. P.; VIEIRA, V. D.; KLEM, S. C. S.; KRESCIGLOVA, S. B. Tecnologias na Educação: contexto histórico, papel e diversidade. In.: **Anais da IV Jornada de Didática: Docência na contemporaneidade e III Seminário de pesquisa CEMAD**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, p. 920-928, 2017. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/>>. Acesso em: 29 jun. 2020.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: o contexto da educação tecnológica**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.

CALHEIROS, D. S. **Utilização das tecnologias da informação e comunicação, no contexto da web 2.0, na prática docente na educação superior**. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2009. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/344>>. Acesso em: 15 mai. 2020.

CARVALHO, O. F.; SOUZA, F. H. M. Formação do docente da Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: um diálogo com as Faculdades de Educação e o Curso de Pedagogia. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 35, n. 128, p. 629-982, jul./set., 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/jNK4nYMCKvZQLRT3kW3Qfm/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 10 set. 2022.

CORTELLA, M. S. **Entrevista com o professor, educador e filósofo Mario Sergio Cortella**. 2019. Disponível em: <<http://colegiopavaviva.com.br/entrevistas/entrevista-com-o-professor-educador-e-filosofo-mario-sergio-cortella/>>. Acesso em: 19 set. 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2019.



GUEBUR, J. A.; SANTOS, J. C. A. B. dos; MELO, M. C. G. L.; KONDO, P. A. S.; LOZZA, S. I. **A contribuição do uso das tecnologias para o processo de aprendizagem nos anos iniciais**. 2016. Disponível em:

<<https://memorialtcccadernograduacao.fae.edu/cadernotcc/article/download/153/54>>. Acesso em: 12 dez. 2019.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. 16. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

LYOTARD, J. F. **A condição pós-moderna**. 2. ed. Lisboa: Grávida, 1989.

MODROW, E. S.; SILVA, M. B. **A escola e o uso das TIC**: limites e possibilidades. 2013. Disponível em:

<[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_uepg\\_ped\\_artigo\\_elizabeth\\_santanna\\_modrow.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uepg_ped_artigo_elizabeth_santanna_modrow.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2021.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. São Paulo: Papyrus, 2007.

MUNICÍPIO DE SANTA ROSA/RS. **História**. 2020. Disponível em:

<<https://santarosa.atende.net/#!/tipo/pagina/valor/2>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

MUSSE, I.; MACHADO, A. F. Perfil dos indivíduos que cursam educação profissional no Brasil. **Economia e Sociedade**. Campinas, v. 22, n. 1 (47), p. 237-262, abr. 2013. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/ecos/a/TNp4Gqsy8NCymtpWvNNfhrm/>>. Acesso em: 21 jan. 2022.

MUTTI, R.; CAREGNATO, R. C. A. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Revista Texto & Contexto - Enfermagem**. Florianópolis, v. 15, n. 4, Out./Dez. 2006. p. 679-684. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2020.

NISKIER, A. **Tecnologia Educacional**: uma visão política. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

OLIVEIRA, C. de; MOURA, S. P.; **TIC'S na educação**: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. 2015. Disponível em:

<<http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/viewFile/11019/8864>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

PARNAIBA, C. D.; GOBBI, M. C. Os Jovens e as Tecnologias da Informação e da Comunicação: aprendizado na prática. **Revista Anagrama**. São Paulo, v. 4, n. 3, Jun./Ago. 2010. p. 1-14. Disponível em: <

<http://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/35450>>. Acesso em: 06 fev. 2020.

PEREIRA, A. M. **Tecnologia x Educação**. 44 f. Monografia (Pós-graduação “lato-sensu” em Docência do Ensino Superior), Universidade Candido Mendes, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias\\_publicadas/C203090.pdf](https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/C203090.pdf)> Acesso em: 12 jun. 2019.

PEREIRA, M. C; SILVA, T. M. O uso da tecnologia na educação na era digital. **Revista Saberes em Rede**. Cuiabá, MT, Jul./Dez., 2013. p. 86-94. Disponível em: <<http://www.cefaprocuiba.com.br/revista/up/ARTIGO%20IX.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2019

PINHO, M. S.; ELIASQUEVICI, M. K. Pitágoras Net: um protótipo de objeto de aprendizagem para o ensino de Matemática. In.: **Anais do XXVIII Congresso da SBC**. Belém: Universidade do Estado do Pará (UEPA), 2008. p. 245-254. Disponível em: < <http://www2.sbc.org.br/csbc2008/pdf/arq0021.pdf>> Acesso em: 12 jun. 2021.

SCHAFF, A. **A sociedade informática: as consequências da segunda revolução industrial**. São Paulo: Brasiliense, 2007.

SILVA, L. P. S. C.; ALVES, J. M. S.; LEAL, R. B. Linguagem dos nativos digitais e as tecnologias educacionais: reconectando-nos com nossos alunos. In.: **Anais do II Seminário “Diálogos sobre EAD: as práticas pedagógicas”**. 2017. Disponível em: <<http://revista.uemg.br/index.php/AnaisDialogosEaD/article/view/2838>>. Acesso em: 18 set. 2021.

SOARES, K. J. A. **Utilização dos recursos tecnológicos na aprendizagem de alunos do 5º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Aracy Nascimento**. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Mídias na Educação) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2012. Disponível em: <<https://www2.unifap.br/midias/files/2016/04/RECURSOS-TECNOLOGICOS-Katiana-Juciara.pdf>> Acesso em: 23 out. 2021.

---

<sup>1</sup> Cabe considerar que no contexto brasileiro, cursos de formação de professores em nível de licenciatura voltados para as áreas profissionais e tecnológicas ou não existem, ou são de criação recente, e mesmo assim muito escassos, fato que inclusive tem justificado a histórica ausência da exigência de formação pedagógica na contratação de professores para atuarem em cursos da educação profissional e tecnológica nas áreas específicas. Talvez a Química, por haver licenciaturas na área, seja uma exceção, mas não é o caso dos cursos técnicos na área das engenharias, da saúde, das ciências administrativas, das ciências agrárias, entre outras, para os quais não existem cursos dedicados à formação de professores. Ou seja, explicita-se como uma contradição no cenário educacional brasileiro o fato de a “licenciatura ser obrigatória na modalidade propedêutica e de ser apenas recomendada na educação profissional e tecnológica, ou seja, os estudos propedêuticos requerem professores com formação teórica e metodológica consistente, fundada em conhecimentos

---

gerais e compreensivos, críticos da realidade, portanto pedagogicamente preparados para a sua condução; enquanto que os estudos profissionais e tecnológicos dispensam os saberes da docência” (CARVALHO; SOUZA, p. 885, 2014).

<sup>2</sup> Santa Rosa é um município gaúcho, atualmente com uma população de aproximadamente 73 mil habitantes, localizado na região noroeste do Rio Grande do Sul. O município se destaca como polo metal mecânico, é a maior bacia leiteira da região e é também conhecido por ser o berço nacional da cultura de soja. A formação étnica da sua população inclui diferentes grupos identitários, como os caboclos, os negros, os alemães, os italianos e os poloneses. A cidade conta com instituições públicas e privadas de educação profissional e ensino superior, tais como: Fundação Machado de Assis (FEMA), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Instituto Federal Farroupilha (IFFAR), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Nacional de Transporte e Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte (SEST-SENAT), Sistema de Ensino Gaúcho (SEG), Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e Sociedade Educacional Três de Maio (SETREM) que oferecem cursos técnicos, de graduação e pós-graduação em diversas áreas.

<sup>3</sup> Para um exemplo mais específico é possível imaginar como a realidade virtual e a realidade aumentada podem auxiliar os estudantes de cursos de Engenharia: para um engenheiro civil, ou um arquiteto, ver um modelo tridimensional de seu projeto facilita a identificação e eliminação de erros ou inadequações na execução do projeto.

<sup>4</sup> Três entrevistas foram realizadas presencialmente. As outras duas se tornaram viáveis através de contatos por e-mail, nas quais as respostas das perguntas da entrevista foram digitadas e enviadas pelos(as) entrevistados(as). Cabe ressaltar que adotamos a forma como os próprios entrevistados preferiram, sendo contatadas inicialmente as instituições, que indicaram os profissionais que seriam entrevistados. As entrevistas realizadas presencialmente foram gravadas em áudio e depois transcritas para a análise.

<sup>5</sup> Os resultados sobre os estudantes corroboram com a afirmação de Parnaíba e Gobbi (2010, p. 2) de que “nascidos rodeados pela tecnologia digital, eles estão acostumados a interagir, explorar, construir, descobrir. São “produtos” de uma sociedade cercada pelas mais diferentes tecnologias e estas são, por sua vez, não apenas instrumentos nas mãos dessa geração, mas ferramentas que integram o perfil desses jovens”.

<sup>6</sup> De acordo com Parnaíba e Gobbi (2010, p.6), tudo isso “reflete em seu modo de se comunicar, de ver e interpretar o mundo, de aprender, de se divertir, de formar sua personalidade. Não se conformam em ser apenas espectadores dos acontecimentos. Criam, modificam, personalizam, expressam sua opinião, criticam, analisam, simulam, constroem, desconstroem o mundo ao seu redor e em tempo real”.

<sup>7</sup> A maneira fictícia de denominar os sujeitos de pesquisa entrevistados se deve à preocupação em preservar suas identidades.