

## FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES DE INSTITUTOS FEDERAIS: ENTENDIMENTOS E REFLEXÕES DA EDUCAÇÃO 5.0

### Continuing Training of Teachers at Federal Institutes: Understandings and Reflections on Education 5.0

Gustavo Griebler<sup>1</sup>  
Carla Denize Ott Felcher<sup>2</sup>  
Vanderlei Folmer<sup>3</sup>

**Resumo:** Este artigo problematiza o conceito de Educação 5.0 junto a docentes de diferentes campi dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. A partir de uma formação sobre o tema ofertada aos docentes, colheram-se respostas deles por meio de quatro questionários sobre o tema. Os dados produzidos foram analisados e estão apresentados sob três linhas de discussão: perfil dos professores, entendimentos de Educação 5.0 e práticas pedagógicas. Docentes vinculam a Educação 5.0 a tecnologias digitais, mas outros pontos também aparecem, entre os quais componentes da própria Educação 5.0, como habilidades comportamentais e protagonismo discente.

**Palavras-chave:** Formação Continuada. Tecnologias Digitais. Habilidades Comportamentais. Metodologias Ativas.

**Abstract:** This article problematizes the concept of Education 5.0 with teachers from different campuses of the Federal Institutes of Education, Science and Technology of Rio Grande do Sul. Based on training on the topic offered to teachers, responses were collected from them through four questionnaires on the topic. The data produced was analyzed and is presented under three lines of discussion: teacher profile, understandings of Education 5.0 and pedagogical practices. Teachers link Education 5.0 to digital technologies, but topics points also appear, including components of Education 5.0 itself, such as behavioral skills and student protagonism.

**Keywords:** Continuing Training. Digital Technologies. Behavioral Skills. Active Methodologies.

### 1 Introdução

Repensar práticas pedagógicas é do fazer docente cotidiano. Em tempos acelerados, de mudanças e de muitas retomadas, em especial por conta das atividades remotas de ensino advindas da pandemia da COVID-19, o readequar-se a cenários tem lugar notório. Experimentamos ao longo dos anos a evolução das tecnologias digitais, com a introdução das

---

<sup>1</sup> Doutor em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UNIPAMPA). Docente EBTT do Instituto Federal Farroupilha – Campus Uruguaiana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7280-6298>. E-mail: [gustavogriebler@gmail.com](mailto:gustavogriebler@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (UFRGS). Docente da Universidade Federal de Pelotas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>. E-mail: [carlafelcher@gmail.com](mailto:carlafelcher@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Ciências Biológicas (UFSM). Professor Titular da Universidade Federal do Pampa – Campus Uruguaiana. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6940-9080>. E-mail: [vandfolmer@gmail.com](mailto:vandfolmer@gmail.com)

mesmas nas escolas e sua utilização para diferentes tarefas, como jogos, ambientes virtuais, processadores de texto e pesquisa na Internet.

Entretanto, os recursos tecnológicos mostraram realmente sua força nas atividades remotas, quando foram o meio de conectar alunos e professores através de ambientes virtuais e ferramentas de videoconferência. As tecnologias, mas não só elas, estão presentes nos ambientes escolares. Outras práticas e necessidades educacionais têm surgido na contemporaneidade. Citamos metodologias ativas e o protagonismo discente. Além do olhar, neste último, às habilidades comportamentais para desenvolvimento das tarefas. Entretanto, há de se ter uma readequação de funções quando se pensa em tudo isso:

Para que o estudante ocupe o seu lugar de protagonista no processo de aprendizagem, é preciso que o professor se “desapegue” do seu pedestal da sala de aula, compreendendo que sua função é criar situações de aprendizagem e intermediá-las tornando-se mediador de todo o processo (Oliveira; Mendonça; Silva, 2021, p. 157)

Assim sendo, chega-se ao escopo deste trabalho, em que se pensa a Educação 5.0 – uma evolução das nomenclaturas anteriores (Educação 4.0, 3.0, 2.0 e 1.0), em que as tecnologias estão presentes, mas as habilidades comportamentais são algo a se considerar. Por meio de uma proposta de formação continuada, ofertada a docentes de diferentes campi de institutos federais do estado do Rio Grande do Sul sobre a temática da Educação 5.0, procurou-se traçar entendimentos e reflexões sobre a Educação 5.0. Este trabalho apresenta dados coletados na formação dos participantes sobre suas práticas e seus entendimentos acerca de pontos que formam a Educação 5.0, bem como alguns confrontos, apresentados em forma de análise com referências à literatura sobre o assunto.

Assim sendo, chegamos ao pano de fundo do trabalho: entender a educação como meio transformador do estudante, ao passo em que alia o conhecimento construído no ambiente escolar a suas habilidades comportamentais – uma necessidade quando se almeja evoluir enquanto ensino e ensinar.

## 2 Referencial

A escola como a temos hoje é uma substituição à tutela da igreja na tarefa de ensinar. Surgem as escolas normais, criadas pelo Estado, que mantêm o controle da formação de professores (Nóvoa, 1992). Evoluindo de uma forma catedrática de ensinar para um ensinar às massas, permanece ainda hoje esta forma de conduzir os saberes junto a turmas recheadas de estudantes com histórias as mais diversas, ritmos de aprendizagem os mais diversos e anseios também os mais diversos.

Mais do que pensar a formação estrita no ambiente de um curso universitário, há de se considerar também a formação continuada, que se dá após o momento de formação formal. Fettermann e Folmer (2019, p. 45) entendem que “essa é considerada como uma ação estratégica pois possibilita processos de mudanças educacionais e, mais fortemente, se as mudanças se referirem às práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas”. No cenário escolar de hoje, há de se considerar que as tecnologias estão entrando gradualmente nas diferentes práticas e também têm de ser consideradas quando se pensa em trabalhar essas práticas, inclusive para que os professores consigam incorporá-las a futuras práticas escolares.

Com o avanço das tecnologias digitais nas mais diferentes esferas da sociedade, a educação também se adaptou. A prova maior foi o ensino remoto por conta da pandemia da COVID-19, quando as aulas passaram a se desenvolver por meio de ferramentas síncronas e assíncronas. Assim, mediadas pelos recursos da técnica, as diferentes formações formais e

continuadas podem se desenvolver. Nesta perspectiva, Cerutti e Schreiner (2022) dizem que nossa dependência das tecnologias é uma realidade nos dias atuais, sendo desafiador viver sem elas.

Trazer tecnologias digitais para a educação, entretanto, não se configura como um simples movimento de levar alunos ao laboratório de Informática apenas por levar ou mexer em algum aplicativo no celular apenas por mexer, e assim quebrar o gelo da sala de aula. Há um descompasso entre usar e potencializar a tecnologia; há um desacerto entre teoria e prática. Aí está um desafio para o professor, já que é necessário que prepare atividades que, para Zorzi, Griebler e Mello (2023), “contextualizem as temáticas trabalhadas em aula, e relacionem o conteúdo que está sendo desenvolvido, de forma que trazer a tecnologia possa ser agregador e não somente mais um recurso descontextualizado do processo de aprendizagem do aluno” (p. 35).

Assim sendo, a instrumentalização da escola e do docente é o ponto de partida. No entanto esta, sem o trabalho teórico e metodológico do “como usar” e “por que usar”, não logra êxito. Zorzi, Griebler e Mello refletem que o professor é o ator que menos recebe investimento, em especial em sua formação: equipamentos são colocados dentro da escola, mas a metodologia acaba esquecida. Os autores atestam que há computador e há aluno no espaço escolar, mas questionam: “E o professor, o agente propulsor do conhecimento e o mediador das aprendizagens, o que fará com tudo isso?” (2023, p. 39).

Em estudo conduzido por Silva e Pátaro (2022) junto a uma universidade estadual, evidenciou-se a necessidade de uma maior oferta de cursos de formação e incentivo a mais métodos ativos nas aulas, já que muitos dos docentes atualmente baseiam suas percepções em métodos que não favorecem o protagonismo dos alunos nem as interações, e tampouco a autonomia.

A autonomia do estudante, junto com outras habilidades desenvolvidas no ambiente escolar pelo aluno, acaba por auxiliar a constituir um dos pontos da chamada Educação 5.0. Esta é uma evolução das nomenclaturas anteriores, a saber, Educação 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0. Autores como Alharbi (2023) vinculam esta evolução ao avanço da tecnologia e especialmente à Internet – desde a web 1.0 dos anos 1990, estática e sem interação, até a web 5.0 dos dias atuais, em que a interatividade, a inteligência artificial e o ecossistema de aprendizagem coexistem. Outros autores (Felcher; Folmer, 2021) apresentam um panorama que vai desde a educação jesuítica até o uso massivo de recursos tecnológicos digitais nos processos educacionais, atrelando a evolução da educação a contextos históricos e momentos de ruptura pelos quais a humanidade passou.

O que diferencia a Educação 5.0 das anteriores é a agregação de conceitos voltados ao desenvolvimento de habilidades comportamentais nos estudantes. Para esta fase da educação, há a consideração de que inovação, as tecnologias e as metodologias ativas são importantes, mas o lado humano da aprendizagem por parte do estudante há de ter vez. Por isso, vêm à tona algumas habilidades, entre as quais responsabilidade, pensamento crítico, autonomia, trabalho em equipe, entre outras.

Outro conceito importante na Educação 5.0 é o protagonismo discente, advindo especialmente de seu desejo de participar mais da produção do conhecimento no processo de ensino-aprendizagem. Esta não é uma característica absoluta da Educação 5.0, mas caminha desde a Educação 3.0. Dessa forma, as metodologias ativas são pontos fundamentais de discussão também. Estas, para Cerutti e Schreiner (2022), colocam o estudante como protagonista do processo de produção de aprendizagens, não sendo mero ouvinte dos conteúdos

ditados pelo professor, mas participe na construção da aula graças aos conhecimentos que possui e ao compartilhamento de ideias e vivências que proporciona.

### 3 Metodologia

Refletir sobre os processos de sala de aula de cada docente, seja por meio de questionários, seja por meio de diálogos ou de formações continuadas, constitui-se como o primeiro passo para evoluir em direção às melhorias almejadas pelo mundo contemporâneo da educação.

O presente trabalho<sup>4</sup> contou com uma abordagem qualitativa (Severino, 2016). A produção dos dados se deu por meio de questionários oferecidos durante o período de formação continuada. Para a análise dos dados, utilizou-se o método descritivo a partir da análise das respostas dos questionários, com destaque para trechos representativos e o confronto destes com a literatura. Além do mais, nuvens de palavras foram geradas a partir de algumas dessas respostas. Esta forma de análise, para Borba, Almeida e Gracias, (2018), surge a partir de um texto ou, no caso em questão, de um conjunto de palavras, que gera uma representação semelhante a uma nuvem, na qual se destacam as palavras mais frequentes.

Em um primeiro momento, foi efetuada uma entrevista com seis gestores de ensino dos três institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, conforme Quadro 1. Eles foram selecionados de forma a congregar diferentes regiões do estado, de forma a se ter uma certa heterogeneidade de respostas com relação ao cenário em que os campi estão implantados. A entrevista versou sobre diferentes assuntos envolvendo Educação 5.0 (metodologias ativas, tecnologias digitais, habilidades comportamentais, inteligências múltiplas e artificial, entre outras) e aspectos de seus campi em relação à Educação 5.0, de forma a fazer uma primeira aproximação com o campus e compreender o funcionamento da instituição, até mesmo para uma verificação prévia de como se dá a imersão em conceitos da Educação 5.0, que a formação poderia agregar aos docentes.

Quadro 1 — Campi participantes da atividade

| IF*   | Campus          | Função do Gestor      |
|-------|-----------------|-----------------------|
| IFFAR | Santa Rosa      | Diretor de Ensino     |
| IFFAR | São Borja       | Diretor de Ensino     |
| IFSUL | Charqueadas     | Chefe de Departamento |
| IFSUL | Sapucaia do Sul | Chefe de Departamento |
| IFSUL | Gravataí        | Chefe de Departamento |
| IFRS  | Alvorada        | Diretor de Ensino     |

Legenda: IFFAR – Instituto Federal Farroupilha, IFSUL – Instituto Federal Sul-Rio-Grandense, IFRS – Instituto Federal do RS

Fonte: Elaboração dos autores (2024).

Após este momento de entrevista com os gestores, foram convidados os docentes dos seus respectivos campi para a realização de uma formação. Foi enviado e-mail para as listas docentes dos campi. 23 docentes mostraram interesse em participar das atividades. Entretanto,

<sup>4</sup> Pesquisa devidamente registrada no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).

efetivamente, a formação contou com seis participantes no total, que iniciaram e terminaram o curso, dos campi de Santa Rosa, São Borja e Sapucaia do Sul.

A formação ofertada tratou dos seguintes temas: Educação 5.0, ensino remoto e híbrido, metodologias ativas, habilidades comportamentais, inteligências múltiplas e inteligência artificial. Ela foi organizada em quatro momentos síncronos semanais de duas horas via Google Meet durante um mês, juntamente com atividades assíncronas via Google Classroom. Os encontros ocorreram durante os meses de abril e maio de 2023, perfazendo um total de 20 horas entre atividades síncronas e assíncronas. Estes encontros previam uma parte de apresentação da temática por parte do professor formador, procurando sempre trazer, além de textos e conceitos, vídeos e imagens. A discussão estava sempre aberta entre os participantes, com o formador procurando sempre indagar como os professores faziam determinada prática em sua instituição ou o que pensavam sobre determinado assunto. A seguir apresentamos a estruturação da formação:

- a) Encontro 1: Apresentação, Questionário Inicial de Identificação do Participante e Conhecimentos Prévios, Introdução à Educação 5.0 e Discussão de Vídeo, Encaminhamento de Atividade Assíncrona.
- b) Encontro 2: Apresentação de Metodologias Ativas e Discussão de Vídeo, Atividade Prática em Jogo Educacional, Encaminhamento de Atividade Assíncrona.
- c) Encontro 3: Socialização da atividade assíncrona, Apresentação das Inteligências e das Habilidades Comportamentais, Questionário de Habilidades Comportamentais.
- d) Encontro 4: Vídeos de Inteligência Artificial (IA), Discussão sobre IA e ChatGPT com perguntas, Questionário Final de Educação 5.0.

Além das discussões propostas durante os encontros síncronos, advindas das temáticas dos encontros e sobre pontos práticos em sala de aula trabalhados pelos docentes, foi solicitado o preenchimento de questionários por parte dos docentes participantes das atividades. Estes questionários embasariam a análise de dados apresentada neste trabalho. Quando da ocorrência de falas dos participantes, estes foram identificados pela letra P seguida por um número entre 1 e 6 de forma a manter o anonimato dos participantes.

## 4 Resultados

### 4.1 Perfil dos professores

Os docentes participantes da formação eram de áreas distintas, as quais citamos a seguir: Física, Geografia, Farmácia Bioquímica (Tecnologia de Alimentos), Letras, Engenharia e Estatística, com experiência docente de 10 meses a 15 anos na época de oferta da formação (abril e maio de 2023). A média de tempo docente ficou em 10,97 anos. Muitos deles trazem como experiência docente praticamente todo o tempo no instituto federal, embora essa não seja uma regra. Muitos têm experiência anterior, já que, quando perguntados sobre o tempo de docente na rede federal de ensino, as respostas variaram de 10 meses a 13 anos, com média de 7,64 anos. Estes dados acompanham o artigo de Griebler *et. al* (2021), que investigou o perfil tecnológico docente do IFFar, em que se verificou que os docentes têm experiência docente anterior quando ingressam na rede federal de ensino.

Quanto à média semanal em sala de aula, ficou na média de 13,25 horas entre os participantes da formação, indo de seis até 20 horas em sala de aula. Como os docentes são quase todos contratados ou concursados com 40 horas semanais de atividades, resta um bom tempo para se dedicar a outras atividades, como projetos e preparação de aulas, e também

formações, como aquela relatada neste trabalho. Até por conta do tempo não exclusivo para sala de aula nas 40 horas semanais, uma das questões do questionário perguntava sobre o tempo de dedicação a projetos – fossem eles de ensino, pesquisa ou extensão. As respostas variaram de 2 horas até 16 horas, entre os respondentes, com a média ficando em 6 horas semanais.

#### 4.2 Entendimentos de Educação 5.0

No começo da formação, em um questionário para identificação do perfil dos professores, foi questionado o conhecimento acerca da Educação 5.0 por meio da seguinte pergunta: Antes do convite para participar desta formação, você já tinha estudado/ouvido falar em Educação 5.0? Dos 6 respondentes, somente um havia estudado ou ouvido falar em Educação 5.0. Este baixo índice muito possivelmente está associado à novidade do termo. Mesmo assim, foi pedido para que cada participante definisse seu entendimento sobre Educação 5.0. A Figura 1 apresenta uma nuvem de palavras acerca destas respostas.

Figura 1 — Nuvem de palavras sobre entendimento de Educação 5.0 antes da formação.



Fonte: Elaboração dos autores, 2024.

Aparece em destaque a palavra tecnologia. Esta faz parte da vida humana na atual sociedade do conhecimento, em que ocorre a midiatisação do todo. A tecnologia, inclusive, está presente na Educação 5.0, sendo uma das peças que formam a grande engrenagem que a faz funcionar. Outro termo em destaque é o envolvimento discente. Estes termos surgem muito possivelmente pela questão das metodologias ativas, que é uma das partes da engrenagem da Educação 5.0 e que coloca o aluno como protagonista do processo de produção de aprendizagens. Associa-se a isso a massificação das tecnologias digitais nos diferentes caminhos pelos quais ele passa.

Após a formação, foi pedido aos participantes que repetissem em três palavras o entendimento sobre Educação 5.0. A Figura 2 apresenta a nuvem de palavras resultante<sup>5</sup>.

Figura 2 — Nuvem de palavras sobre entendimento de Educação 5.0 depois da formação.



Fonte: Elaboração dos autores, 2024.

Novamente o destaque ficou por conta da palavra tecnologia. Realmente, recursos tecnológicos digitais estão presentes na Educação 5.0, mas isso não é tudo. Outros temas se sobressaíram – aprendizagem, habilidades múltiplas e colaboração, trazidos por ocasião da formação. Uma palavra que também merece destaque é personalização. A Educação 5.0 também preconiza estudos direcionados e voltados para as necessidades que se apresentam, tendo em vista os diferentes perfis de alunos que chegam às salas de aula hoje em dia.

Isso denota o quanto foi apreendido por ocasião das discussões propostas nos momentos de encontro entre os docentes, bem como a riqueza de experiências que cada um dos participantes pôde trazer e incorporar nos momentos de fala. Isso agregou valor à formação, para além das informações trazidas pelo professor formador, já que os termos em destaque foram aqueles trabalhados na formação. Sempre que o participante gostaria de manifestar-se sobre o assunto discutido na formação – fosse esse um conhecimento a mais ou o relato de uma experiência vivenciada em sala de aula –, era-lhe dada esta oportunidade, para que a formação gerasse ganhos para todos. Da mesma forma, o participante tinha momentos de reflexão e estudo assíncronos, com envio de tarefas ao professor e respostas a questionários, por meio dos quais podia refletir sobre sua prática e trazer suas ideias nos encontros seguintes.

#### 4.2.1 Habilidades Comportamentais dos alunos

A Educação 5.0, em relação às suas denominações anteriores, carrega uma diferenciação importante uma vez que traz as habilidades comportamentais como elemento preponderante para a constituição dos sujeitos escolares para além de suas formações escolares em sala de aula nos diversos meios, inclusive com tecnologias digitais. Estas habilidades não estão de forma

<sup>5</sup> Este formato de nuvem de palavras repete as palavras em maior destaque com letras menores de forma a constituir um desenho de nuvem. Por isso, pode ser que aparentemente as palavras estejam ilegíveis, mas estas já foram representadas nas palavras maiores.

expressa no currículo, mas, conforme Sá e Serpa (2022), são transversais em relação às habilidades trabalhadas em sala de aula. Exemplos são o pensamento crítico, a resolução de problemas, o trabalho em equipe, a autonomia, a negociação, a tomada de decisão e a responsabilidade, entre outras. Muitas dessas habilidades acabam passando pela reflexão, que é, na leitura de Prensky (2021) a partir de diversos teóricos, o que nos permite fazer generalizações a partir de nossa experiência. Em um mundo de velocidade, em que a tecnologia já faz muita coisa e nos carrega junto com esta velocidade, há de se ter em mente que o pensamento pela reflexão tem de ter vez para melhor compreendermos o nosso entorno.

Após o dia da formação dedicado às habilidades comportamentais, foi solicitado que os docentes, por meio de um questionário específico, se manifestassem sobre como trabalham essas habilidades em sala de aula. Para isso, deveriam utilizar uma escala de 1 a 5, sendo 1 pouco ou nenhum uso até 5 com uso integral. As habilidades listadas eram: resolução de problemas complexos, colaboração/trabalho em equipe, criatividade/ inovação, motivação, flexibilidade, comunicação, liderança, autonomia, negociação, tomada de decisão, pensamento crítico, adaptabilidade e aprendizagem ao longo da vida.

Quadro 2 — Pontuação atribuída pelos participantes da formação às habilidades trabalhadas em aula.

|                                  | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | MEDIANA |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|---------|
| Resolução de problemas complexos | 4  | 2  | 4  | 4  | 3  | 4       |
| Colaboração / Trabalho em Equipe | 5  | 4  | 2  | 5  | 4  | 4       |
| Criatividade/Inovação            | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3       |
| Motivação                        | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3       |
| Flexibilidade                    | 5  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4       |
| Comunicação                      | 5  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4       |
| Liderança                        | 1  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2       |
| Autonomia                        | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4       |
| Negociação                       | 5  | 3  | 3  | 2  | 4  | 3       |
| Tomada de decisão                | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4       |
| Pensamento crítico               | 4  | 5  | 5  | 3  | 3  | 4       |
| Adaptabilidade                   | 5  | 4  | 4  | 2  | 4  | 4       |

|                               |   |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Aprendizagem ao longo da vida | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 |
|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|

Legenda: P1: Participante 1; P2: Participante 2; P3: Participante 3; P4: Participante 4; P5: Participante 5.

Fonte: Elaboração dos autores, 2024.

Pela análise do Quadro 2, vê-se que as habilidades que tiveram a maior pontuação e sobressaíram-se em sala de aula foram a autonomia e a tomada de decisão. A autonomia discente remete à emancipação e um aprender próprio, já que no cenário da educação de hoje existe a necessidade de o estudante ser protagonista de suas aprendizagens. Isso se verifica mais fortemente quando as tecnologias digitais de informação e comunicação estão em cena, já que ditam a organização da sociedade em rede, reorganizando espaços e tempos da educação igualmente (Torres; Trindade; Carneiro, 2019).

A autonomia, para além de ser trabalhada como uma habilidade comportamental em sala de aula, há de ser pensada igualmente como ação cotidiana para o desenvolvimento humano e pessoal do estudante, já que, nas palavras de Jung, Duarte e Silva (2020, p. 245), “é um processo para a vida inteira, que precisa ser cultivado, dialogado sempre”. Ao nos voltarmos para a Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire (Freire, 1996), a autonomia é encarada como rejeição a qualquer discriminação e aceitação de qualquer liberdade e abertura para tomadas de decisão.

As habilidades comportamentais, até quando se fala no mundo tecnologizado de hoje, já eram uma ideia discutida nos idos de 1980, por ocasião dos estudos de Seymour Papert (Papert, 2020). O estudioso trabalhava a ideia que as habilidades técnicas nunca foram a sua meta quando imaginou o uso de computadores em educação, como por exemplo usar uma impressora 3D ou definir um algoritmo na escola. O coração de sua obra está na educação e no aprendizado e nas formas como os recursos tecnológicos poderiam apoiá-los e conduzir a novas percepções sobre eles.

#### 4.3 Práticas pedagógicas

Outro questionário trazido aos docentes teve como tema o ensino remoto e o pós-ensino remoto, por meio das seguintes perguntas:

- O que notou de diferente no ensino no pós-ensino remoto no entorno acadêmico (alunos, família, instituto, servidores)?
- Mudou sua forma de dar aula no pós-ensino remoto?
- Se mudou, fez isso trazendo mais as técnicas e tecnologias digitais do ensino remoto?

Estas perguntas estão inseridas em um cenário em que a Educação 5.0 prevê práticas de ensino híbrido e também a utilização das tecnologias digitais nos mais diferentes espaços. O mundo pós-pandemia trouxe visões diferentes com relação à forma como o ensino pode ser potencializado para além da sala de aula tradicional. Avançar, nesta perspectiva, tornou-se necessário, sob pena de estagnação.

Com relação à primeira pergunta, sobre o que o docente notou de diferente no pós-ensino remoto com relação ao entorno acadêmico, alguns docentes comentaram reflexos advindos do período severo de pandemia (2020 e 2021) relativos ao isolamento e ao distanciamento social, com alunos com dificuldades de convivência, inquietos, agressivos e cansados. Entretanto, apesar de muitos destes fatores levarem à dispersão, notou-se também um maior envolvimento e autonomia quando das atividades práticas.

A segunda pergunta, sobre a modificação da forma de dar aulas no pós-ensino remoto, apresentou respostas de tendência afirmativa, de forma que outros recursos, inclusive aqueles aprendidos no período de ensino remoto, estão sendo trazidos, em especial com relação às ferramentas digitais. P1 apresenta sua visão:

Durante a pandemia realizei uma pesquisa com os alunos sobre o que eles entendiam que poderia ser utilizado no ensino presencial a partir do ensino remoto. Dentre as sugestões estavam pesquisas, gravações, palestras, jogos, então nas minhas aulas passei a reservar mais tempo para essas atividades.<sup>6</sup>

P4 diz que “de forma geral, mudou a forma de dar aula no sentido de procurar estimular ainda mais a autonomia, a reflexão e participação do aluno”. As habilidades comportamentais são evocadas com frequência durante os discursos, o que atesta que a produção das aprendizagens escolares está associada ao desenvolvimento dessas habilidades.

Em um estudo conduzido por Souza, Rodrigues e Santos (2022), verificou-se como alguns docentes estão conduzindo as aulas no pós-ensino remoto em vista dos desafios que se apresentam. Em vista de análise categorial, as palavras surgidas foram: desigualdade social, dificuldade de aprendizagem e de acesso, motivação, atrasos educacionais, saúde emocional, uso das tecnologias, paciência, compreensão, superação, olhar mais atento. Dessa forma, nota-se o quanto foi necessário repensar a retomada das ações de sala de aula com um olhar mais cuidadoso em relação ao que havia sido construído antes das atividades remotas, o que foi construído durante o mesmo período e o que seria construído depois. Esse novo olhar poderia assegurar a superação das desigualdades e o avanço da turma por igual nos conteúdos.

Por fim, a última pergunta trazia uma questão relacionada à segunda. O questionamento se deu com relação à modificação da forma de dar aulas – se isso aconteceu trazendo mais técnicas e tecnologias digitais utilizadas durante o ensino remoto. Neste item, novamente as respostas apresentam uma tendência afirmativa. Algumas das ferramentas citadas foram: Canva, jogos virtuais, sites para trabalhar compreensão auditiva e produção oral, Brainstorming, Kahoot!, Mapas Mentais, Minute Paper e Moodle. As ferramentas podem funcionar tanto para o ensino remoto como presencial, até como a manutenção do vínculo com o estudante após o período de aula formal. Nas palavras de P3:

Notei que muitas ferramentas utilizadas no ensino remoto continuaram a fazer parte das aulas no período pós-ensino remoto. Eu não tinha o costume de utilizar o Moodle, por exemplo, como uma plataforma de submissão de materiais e proposição de atividades. Minhas propostas eram sempre no presencial e as apostilas de aula eram postadas no Q-Acadêmico (plataforma anteriormente utilizada pelo IFSul). Após o ensino remoto, segui utilizando o Moodle, inclusive em minhas avaliações e para manter contato com os estudantes. Da mesma forma, produzi diversos materiais de aulas gravadas, que disponibilizo aos estudantes como um material de apoio nos estudos.

Há de se enxergar o outro lado também – o dos docentes que já tinham uma caminhada de tecnologias digitais em sala de aula. Para estes, há um curso natural de desenvolvimento de recursos em sala de aula. Há um fascínio natural dos alunos por conta de atividades que envolvem recursos midiáticos, haja vista que eles são integrantes da geração polegar (Serres, 2013) – nome que faz alusão aos polegares usados para digitar no celular. A tecnologia no

---

<sup>6</sup> Neste estudo, os dados gerados para análise são oriundos de trechos escritos nos questionários pelos participantes das atividades da formação. Dessa forma, optamos pela não interferência de uma correção linguística na escrita dos participantes em nenhuma das respostas deles ao longo do texto.

ensino remoto, entretanto, tornou-se exaustiva, pois se transformou no único meio de comunicação e troca de aprendizagens. Os estudantes tinham de olhar a todo momento para as telas. Mesmo assim, a atenção a estes recursos continuou no período pós-ensino remoto, já que, como nos apresenta P6 a seguir, a atenção a estes recursos continua no ensino presencial:

Durante a prática de sala de aula, não notei mudanças em relação ao pré-pandêmico. Mas atribuo isso ao fato de eu já utilizar anteriormente recursos de TIC durante minhas aulas (AVA, simuladores, etc). No entanto, percebo que os alunos têm dado mais atenção a esses recursos, e já realizei alguns atendimentos de forma remota para esclarecimento de dúvidas, o que seria impraticável antes da experiência de ensino remoto.

As tecnologias vêm acompanhando as práticas pedagógicas como recurso potencializador desde antes do período pandêmico, quando constatada a força de inserção e utilização que as tecnologias digitais podem apresentar nas diferentes esferas da sociedade, incluindo-se a educação. Durante o período pandêmico com as atividades remotas, evidenciou-se sua potência por meio das diferentes alternativas educacionais que se fizeram necessárias. Mesmo após o fim da pandemia, essas tecnologias continuam em alta, muito mais reforçadas em vista do engrandecimento trazido por meio da utilização e dos aprendizados ocorridos recentemente.

## 5 Discussão

Os institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia têm se constituído como centros de ensino, pesquisa, extensão e inovação desde a sua criação em 2008. Voltados prioritariamente para o ensino médio técnico, além da oferta de licenciaturas e cursos tecnológicos, os institutos federais trabalham a formação integral como uma premissa para o desenvolvimento de suas políticas estudantis e de atuação na sociedade. Além do mais, os institutos se voltam à pesquisa aplicada e à extensão, isto é: à articulação de ações e práticas com as comunidades (Brasil, 2024). Assim sendo, constituem-se como um campo fértil para o desenvolvimento de diferentes práticas e políticas. O aperfeiçoamento constante dos atores, neste processo todo, tem de ser considerado quando falamos em desenvolvimento desses locais.

A formação de professores tem de sempre estar em pauta quando se pensa um dos grandes elos de formação dos estudantes e sua constituição de sujeitos. Formar continuamente e aperfeiçoar docentes constitui-se como elemento fundamental para a atualização docente dos educadores, que trazem as novidades científicas e tecnológicas para os estudantes. A importância da formação continuada docente, na visão de Fettermann e Folmer (2019, p. 45), reside no fato de que esta promove mudanças nos processos por meio dos participantes em suas práticas. Esta atualização docente se faz ainda mais necessária na atual sociedade do conhecimento em que estamos inseridos e nos articulamos, com novas vivências e questões sendo descobertas diariamente, em especial com o avanço das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação.

As Tecnologias Digitais incorporaram-se na vida humana como forma de facilitar e acelerar os diferentes processos. Muitos destes eram antes totalmente manuais ou mesmo inexistentes, passando a ter um sentido com o desenvolvimento da computação – como é o caso da interconexão de pessoas ao redor do mundo por meio da Internet. Na educação, as possibilidades educacionais vislumbradas com os recursos tecnológicos são imensas, e as atividades remotas ocorridas por ocasião da pandemia da COVID-19 fizeram com que estas fossem potencializadas. Entretanto, apesar de se notar uma introdução crescente das tecnologias como recursos potencializadores no processo de produção de aprendizagens dos estudantes,

outros fatores continuam a coexistir quando se fala em Educação e na sua evolução ao longo dos anos.

A nomenclatura Educação 5.0 é um tema corrente que vem de uma evolução a partir das nomenclaturas anteriores, 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0, como explicitado anteriormente. Enquanto nas primeiras formas a tecnologia digital não existia, nas seguintes ela foi ganhando espaço até ser novamente questionada na versão 5.0, em que sua importância continua sendo grande, embora divida espaço com as habilidades comportamentais. Rahim (2021) traz algumas das mudanças que acabaram por se processar conjuntamente com a Educação 5.0. Assim, ele afirma que hoje tratamos de inovação em vez de invenção: o trabalhar e o estudar arduamente transformaram-se para uma forma inteligente; o conceito de mudança mudou para transformação; e a educação para o trabalho transformou-se em educação para a vida.

A proposta de formação aqui apresentada congregou uma proposta intercampi, na qual foi possível verificar uma troca de ideias entre os docentes com relação a pensamentos prévios e posteriores sobre diferentes assuntos que perpassam a Educação 5.0, formada por diferentes conceitos.

Os docentes chegam com conceitos prévios sobre a Educação 5.0, imaginando a vinculação inicial com a tecnologia digital, como se verificou na primeira nuvem de palavras. Entretanto, ao analisarmos a segunda nuvem, pós-formação, o conceito de tecnologia, apesar de continuar, compartilha espaço com outros elementos vistos por ocasião da formação, como as habilidades múltiplas, a personalização e a aprendizagem.

O ensino remoto também foi um ponto a se considerar quando se tratou da formação, pois muitos docentes recém estavam com as primeiras experiências de ensino presencial pós-ensino remoto. O ensino remoto acabou forçando muitos docentes a utilizar tecnologias digitais, e estes acabaram carregando muitas experiências positivas para dentro da sala de aula presencial passado este período remoto. Rahim (2021) entende que os conceitos de mudança trazidos pela Educação 5.0 aparecem como uma oportunidade para os alunos se prepararem para o mundo pós-pandemia da COVID-19.

Vê-se que propostas de formação são bem aceitas por parte dos docentes que querem aprender sobre novas tendências educacionais e trazer inovações para dentro de sua sala de aula, de forma a estar sempre em busca de melhorias para o processo de produção de aprendizagens. A evolução da Educação, desde a 1.0 até a 5.0, nos mostra o mesmo processo de procura por articular-se constantemente com o que há de novo de forma a trazer o progresso também para os processos de sala de aula.

## 6 Conclusões

Este trabalho procurou tecer diferentes entendimentos docentes acerca da temática de Educação 5.0 no âmbito de alguns campi de institutos federais do RS. Isso tornou-se possível por meio do estabelecimento inicial de um contato com os gestores de ensino dos locais e, posteriormente, por meio da oferta de uma formação continuada com docentes convidados destes campi interessados no assunto. A troca de ideias e a formação de diferentes conceitos acerca da temática suscitou reflexões e entendimentos expressos no presente estudo.

Repensar práticas é fundamental na atual sociedade do conhecimento, em que a inteligência artificial gradativamente assume papéis para além do somente mecânico da máquina. Trazer computadores e celulares e também pensar o lado humano é mais que necessário na atual configuração social e educacional em que estamos.

A Educação 5.0, sob este prisma, se mostra essencial no debate, visto que, para além de tecnologias digitais, metodologias ativas e recursos vindouros da técnica, pensa que o lado humano, por meio das suas habilidades comportamentais, é fundamental para o melhor desenvolvimento educacional. O estudante, quando não somente estuda o que o professor trabalhou ou ditou em sala de aula ou replicou por meio de um software ou site, mas recebe questionamentos, pensa, discute em grupo e chega a conclusões, constrói verdadeiramente soluções para o mundo.

Dessa forma, os institutos federais, instituições pensadas para irem além do tão somente famigerado ensino para se chegar ao tripé ensino-pesquisa-extensão, com os ideais da Educação 5.0, devem constituir-se como ambientes propulsores de iniciativas que amparem a sociedade em seus mais variados problemas. Soluções para questões da sociedade que se prolongam sem resposta podem ser encontradas por meio de projetos realizados dentro dos campi.

Trabalhos futuros na linha deste trabalho podem sugerir novas reflexões voltadas a docentes da educação básica e superior para além dos institutos federais, ou então colher entendimentos docentes de outros campi do Brasil, ou ainda de outros docentes desses mesmos locais com novas ofertas de formação.

## Referências

ALHARBI, Abdullah M. Implementation of Education 5.0 in Developed and Developing Countries: A Comparative Study. **Creative Education**, v. 14, n. 5, p. 914-942, 2023.

BORBA, Marcelo de Carvalho; ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de Almeida; GRACIAS, Telma Aparecida de Souza. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes em uma investigação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.

BRASIL. **Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm). Acesso em: 19 jan. 2024.

CERUTTI, Elisabete; SCHREINER, Judite Inês. **Metodologias Criativas e Maker: o que a Educação 4.0 e 5.0 tem a ver com você**. São Paulo: Ed. Dialética, 2022.

FELCHER, Carla Denize Ott; FOLMER, Vanderlei. Educação 5.0: Reflexões e perspectivas para sua implementação. **Revista Tecnologias Educacionais em Rede (ReTER)**, v. 2, n. 3, p. e5/01-15, 2021.

FETTERMANN, Fernanda Almeida; FOLMER, Vanderlei. Formação de professores realizadas por meio de tecnologias digitais. **Ensino & Pesquisa**, v. 17, n. 3, p. 43-55, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GRIEBLER, Gustavo; CASTRO CAURIO, Aline; ZIMMER WENDT, Bruno; SABEDRA INDA, Luisa; ROEHRS, Rafael. O perfil tecnológico do corpo docente em um instituto federal de educação. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 1-19, 2021.

JUNG, Hildegard Susana; DUARTE, José Lucas Marques; SILVA, Louise de Quadros da. Desenvolvimento da autonomia discente: implicações no currículo. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 7, n. 8, p. 244-257, 2020.

NÓVOA, Antonio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, Antonio (coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; MENDONÇA, Jacqueline Aparecida; SILVA, Lidia Andrade da. Metodologias ativas e TDICs experiências no ensino remoto. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 46, p. 147-160, 2021.

PAPERT, S. **Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas**. New York, NY: Basic Books, 2020.

PRENSKY, M. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. Tradução de Eric Yamagute. São Paulo: Ed. SENAC, 2021.

RAHIM, Mohammad Naim. Post-pandemic of Covid-19 and the need for transforming education 5.0 in Afghanistan higher education. **Utamax: Journal of Ultimate Research and Trends in Education**, v. 3, n. 1, p. 29-39, 2021.

SÁ, Maria José; SERPA, Sandro. Higher Education as a Promoter of Soft Skills in a Sustainable Society 5.0. **Journal of Curriculum and Teaching**, v. 11, n. 4, p. 1-12, 2022.

SERRES, Michel. **A polegarzinha**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

SILVA, Bruna; PÁTARO, Ricardo. Metodologias Ativas e Formação Ética no Ensino Superior: Percepções de Docentes da Universidade Estadual do Paraná. **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 15, n. 4, p. 414-427, 2022.

SOUZA, Ana Paula Moraes Santos; RODRIGUES, Cicera Sineide Dantas; SANTOS, Maria das Dores de Souza. Narrativas docentes pós ensino remoto: desafios e ressignificações no Ensino Médio. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 4, p. e49126-e49126, 2022.

TORRES, Patrícia Lupion; TRINDADE, Rui; CARNEIRO, Virgínia Bastos. Autonomia discente na universidade: metodologias ativas e a cibercultura. **Revista Teias**, v. 20, n. 56, p. 171-187, 2019.

ZORZI, Fernanda Cristina; GRIEBLER, Gustavo; MELLO, Elena Maria. Concepções de Professores do Ensino Médio acerca da Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). **Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 1, p. 31-41, 2023.

Recebido em agosto de 2024.

Aprovado em novembro de 2024.