

## ANÁLISE DO USO E DAS PERCEPÇÕES DE PROFESSORES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DE PORTUGAL SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Caroline Medeiros Martins de Almeida<sup>1</sup>

Everton Bedin<sup>2</sup>

Paulo Tadeu Campos Lopes<sup>3</sup>

Maria João dos Santos<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo objetiva refletir sobre as percepções de professores universitários de Portugal em relação ao uso pessoal e profissional das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação para a qualificação do trabalho docente. Para tal processo, foi elaborado um questionário online com 12 questões referentes ao uso das tecnologias e aplicado aos professores das 14 faculdades da Universidade, obtendo-se 167 respostas. Os dados analisados de forma estatística em uma abordagem quantitativa demonstraram haver frequência diária em sala de aula do uso das tecnologias digitais por 74,9% dos professores, sendo destaque o gênero feminino, e que, dentre outros resultados, 72,4% dos professores apontam não realizar nenhuma formação em relação às tecnologias. Esses resultados têm implicações importantes para pesquisadores e educadores no Ensino Superior, pois o uso das Tecnologias Digitais pode trazer efeitos positivos na prática docente e nos processos de ensino e aprendizagem, instigando as políticas públicas a investir em formação docente num viés tecnológico.

**Palavras-chave:** Ensino Superior. Perfil tecnológico. Professores universitários. Tecnologias.

---

1 Professora no Programa de Pós-Graduação em Gestão Educacional (MPGE).

2 Professor no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM).

3 Professor no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM).

4 Professora na Faculdade de Ciências e no Departamento de Biologia.

# ANALYSIS OF THE USE AND PERCEPTIONS OF PROFESSORS AT A PUBLIC UNIVERSITY OF PORTUGAL ABOUT DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

**Abstract:** This article aims to reflect on the perceptions of university professors in Portugal in relation to the personal and professional use of Digital Information and Communication Technologies for the qualification of teaching work. For such a process, an online questionnaire was prepared with 12 questions regarding the use of technologies and applied to professors from the 14 faculties of the University, obtaining 167 responses. The data analyzed statistically in a quantitative bias demonstrated that there is daily frequency in the classroom of the use of digital technologies by 74.9% of teachers, with emphasis on the female gender, is that, among other results, 72.4% of teachers said they did not undergo any training in relation to technologies. These results have important implications for researchers and educators in Higher Education, because the use of Digital Technologies can have positive effects on teaching practice and teaching and learning processes, instigating public policies to invest in teacher training from a technological perspective.

**Keywords:** Higher Education. Technological profile. University professors. Technologies.

## 1. Introdução

Para Feijoo e Cerro-Ruiz (2015), a sociedade está vivendo uma verdadeira revolução tecnológica, principalmente com forte impacto na universidade, cogitando uma modificação na educação que exige transformações nas metodologias docentes e nas práticas de ensino, criando responsabilidades e novos desafios para as Instituições de Ensino Superior (IES). Ainda para os autores, o professor universitário deve desenvolver habilidades que lhe permitam assumir um papel com diferentes percursos de aprendizagem e múltiplas formas de arquitetar cenários criativos, visto que esse movimento lhe possibilita construir conhecimentos fundamentais para o exercício efetivo da profissão. Todavia, segundo Shelton (2014), apesar de existirem muitas afirmações de que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) podem melhorar o ensino universitário, há inúmeras variações na forma com que estas são utilizadas pelos professores que atuam neste cenário.

Em decorrência de tais premissas, questiona-se: (i) Existe relação e/ou diferença entre usar as TDIC em sala de aula e o perfil pessoal de professores universitários (gênero, idade, grau que leciona e qual faculdade)?, (ii) Que opinião o professor universitário expõe em relação ao desenvolvimento de suas aulas com o apoio das TDIC no Ensino Superior?, e (iii) Qual o percentual de professores que estão utilizando as TDIC em sala de aulas e como estes as utilizam?

Tais questionamentos são importantes na medida em que se entende que devido às inovações e atualizações constantes das TDIC, torna-se essencial refletir sobre as percepções dos professores para aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem (GARCÍA-MARTÍN; GARCÍA-SÁNCHEZ, 2017). Assim, pensando-se na importância de compreender como os professores universitários estão utilizando as TDIC - dado que uma grande parte desses professores é imigrante digital (PRENSKI, 2001), pois nasceu e passou a maior parte da infância

e da adolescência num mundo analógico, sendo apresentado tardiamente às TDIC (PAULETTI; RAMOS, 2017), este trabalho emerge visando: (i) obter informações das percepções de professores universitários sobre o uso pessoal e profissional das TDIC; (ii) analisar o modo como os professores universitários estão ou não se relacionando com as TDIC e o modo como as usam em sala de aula; (iii) traçar um perfil sobre o uso das TDIC pelos professores em relação à faixa etária, gênero e áreas do conhecimento (faculdades que lecionam).

## 2. Aportes Teóricos

No Ensino Superior Europeu, o discurso de orientação para a qualidade do ensino e de suas reformas se desenvolveu principalmente a partir da institucionalização da Declaração de Bolonha<sup>5</sup> (LEITE; RAMOS, 2014). Nesse acordo, os países se propuseram a adotar um sistema de diploma compatível, organizar os seus ciclos de estudos em três níveis (bacharelado, mestrado e doutorado) e desenvolver um sistema de avaliação e de controle de qualidade, reforçando a dimensão europeia (PONTE, 2006).

Em seus estudos, Leite e Ramos (2012) explicam que, em relação ao fator pedagógico-didático, o discurso da Declaração de Bolonha é marcado pelo paradigma que concebe o estudante como um sujeito ativo dos processos de ensino e aprendizagem, apresentando novas exigências quanto aos modos do trabalho pedagógico. Assim, os professores passaram a conviver com a tensão de desenvolver um ambiente de aprendizagem em que o estudante é o sujeito dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação (LEITE; RAMOS, 2014). Neste sentido, o Ensino Superior Europeu convive com o desafio de, após a fase de expansão do acesso, investir na qualidade e em sistemas de garantia dessa qualidade (LEITE; MAGALHÃES, 2009).

Para Marcelo-García, Yot-Domínguez e Mayor-Ruiz (2015), as mudanças introduzidas nas universidades europeias revelaram a necessidade de priorizar um modelo de ensino orientado para a aprendizagem dos alunos, enfatizando a incorporação de recursos e de ferramentas tecnológicas como suporte à potencialização do processo de motivação para a aprendizagem, independente dos estudantes. Este desenho é necessário porque, segundo Camilleri e Camilleri (2016), as TDIC permeiam as atividades rotineiras na escola, na universidade, no trabalho e em casa; o aluno está, grosso modo, vivendo virtualmente.

Ou seja, as universidades atuais estão cada vez mais ocupadas por alunos da Geração Y, os quais possuem estilos de aprendizado radicalmente novos, que só

---

5 Declaração de Bolonha é de um acordo conjunto assinado por ministros da educação de 29 países europeus que se reuniram na cidade de Bolonha, na Itália no dia 19 de junho de 1999. Está pautada em quatro pilares de transformação curricular: mudança da estrutura do Ensino Superior, sistema de títulos homologáveis em nível europeu, organização de sistemas de créditos e mobilidade de estudantes e docentes (PORTO JUNIOR, 2014).

podem ser envolvidos em sala de aula por meio de novas estratégias de ensino e de diferentes espaços de aprendizagem (STERNBERG, 2012). É importante pontuar que, ao contrário do que se pode pensar, as tecnologias não servem para substituir o professor, mas para promover uma mudança de paradigma educacional, a que se associa, naturalmente, a uma alteração das práticas educativas, substituindo a escola centrada no ensino por uma escola centrada na aprendizagem (LIMA; CAPITÃO, 2003; BEDIN; DEL PINO, 2016a).

Assim, tem-se que a disposição para usar a tecnologia pode ser definida como a tendência de aceitar e de usar uma nova metodologia para realizar tarefas relacionadas ao trabalho ou a casa (IQBAL; BHATTI, 2017). Para Pillay, Irving e Tones (2007), a autoeficácia do computador, as habilidades técnicas, a atitude em relação aos computadores e as preferências de aprendizagem são as principais qualidades que podem explicar as diferenças individuais na obtenção e na satisfação acadêmica em ambientes de aprendizagem online, o que potencializa, na maioria das vezes, a construção cooperativa do conhecimento.

Os níveis de integração das TDIC variam dependendo da quantidade e da qualidade dos recursos técnicos que podem ter uma universidade, assim como do nível de formação dos professores universitários para incorporar nos processos de ensino e aprendizagem. Todavia, sabe-se que em qualquer caso é importante que os professores possuam conhecimentos tecnológicos e habilidades que lhes permitam explorar o potencial de aprendizagem da tecnologia para proporcionar aos alunos a utilização de recursos, de modo que eles possam, além de desenvolver novos conhecimentos (SAN NICOLÁS; FARIÑA VARGAS; AREA MOREIRA, 2012; BEDIN; DEL PINO, 2016b), buscar saberes, ressignificar informações e amadurecer de forma crítica e autônoma à luz da inserção digital.

Com ênfase no Ensino Superior, Marcelo-García, Yot-Domínguez e Mayor-Ruiz (2015), em um de seus estudos, verificaram, por meio de um questionário, como ocorreu a integração das TDIC em sala de aula de 10 universidades da Espanha. Os autores perceberam que a maioria dos professores dificilmente altera o seu ensino “tradicional” com tecnologias, enfatizando-as como mecanismos para atividades de aprendizado focado no instrutor ou aquelas que permitem a participação limitada dos estudantes. Por outro lado, os autores averiguaram através de itens com um valor médio muito baixo que as tecnologias utilizadas para o desenvolvimento das atividades eram avançadas e específicas, ou seja, havia dificuldade no manuseio e na compreensão por parte dos docentes.

Em contrapartida, Camilleri e Camilleri (2016) fizeram um estudo quantitativo com 241 educadores em Malta, estudando os custos e os benefícios do uso das TDIC nas escolas à luz da percepção docente, e verificaram que os professores estavam comprometidos com o uso das tecnologias nas aulas. Neste desenho, Bedin (2019, p. 104) averigua que “o uso da tecnologia deve estar fundamentado em uma análise sistematizada da mutação contemporânea, da relação com o saber e da adoção de um recurso tecnológico que favoreça o contexto educacional”. Afinal, “o professor deve promover um conhecimento acerca da ciência, admitindo que o

aluno se posicione a respeito de questões sociais, ambientais e culturais” (BEDIN, 2019, p. 103).

Em colaboração, Shelton (2014), em seu estudo, apresenta uma pesquisa com a percepção dos professores universitários em relação ao uso das TDIC em sala de aula. O autor usou uma série de perguntas para identificar os diferentes fatores que podem influenciar a percepção dos professores no uso das tecnologias, sendo que as respostas dadas pelos docentes foram modeladas por diferenças institucionais e pessoais. Ao término, a partir das análises, o autor diferencia as TDIC em dois tipos: “básicas” (como o PowerPoint) e “marginais” (blogs, carteiras eletrônicas, wikis/redes sociais), sendo que a maioria dos professores participantes da pesquisa utiliza as tecnologias básicas.

Em contrapartida, mas na mesma linha, Venkatesh e colaboradores (2003), por meio de uma pesquisa bibliográfica, com ênfase na revisão de literatura, pesquisaram sobre oito modelos de aceitação das TDIC. Baseados nesses modelos, os autores formularam um modelo unificado denominado Teoria Unificada de Aceitação do Uso de Tecnologia, que fornece uma ferramenta útil para pesquisas que precisam avaliar a probabilidade de sucesso e de aceitação para novas introduções tecnológicas. Assim, nas colocações de Balakrishnan (2017), os alunos geralmente são receptivos ao uso das tecnologias para aprender; logo, as instituições acadêmicas devem capitalizar este entusiasmo e encorajar os professores para a incorporação das tecnologias como parte das atividades de ensino e de aprendizagem.

Todavia, destaca-se que é preciso pensar sobre como trabalhar com as tecnologias em sala de aula, de modo que o aluno seja, verdadeiramente, incluído no processo tecnológico. Isto é, deve-se pensar em uma ação tecnológica docente em que a aula seja desenvolvida em um ambiente digital e não analógico com a presença das tecnologias, como no caso de quando o professor utiliza uma apresentação de slides para dar aula, pois as TDIC propiciam diferentes instrumentos ao docente. Segundo Bedin (2019, p. 104), “os recursos que elas disponibilizam são capazes de facilitar e agilizar o trabalho docente e a aprendizagem discente, permitindo a atualização de conhecimentos, a socialização de experiências, a troca de saberes e a aprendizagem significativa”; logo, devem ser utilizadas em uma perspectiva crítica-pedagógica.

### **3. Desenho da Pesquisa**

O estudo de abordagem quantitativa foi realizado durante o segundo semestre do ano de 2017, e consistiu na aplicação de um questionário *online* para 167 professores universitários, tanto ao nível de graduação quanto ao nível de pós-graduação (Mestrado e Doutorado) de catorze Faculdades de uma Universidade pública portuguesa.

Optou-se pela pesquisa *online* pela rapidez, praticidade e simplicidade na coleta de dados, garantindo um maior número de questionários respondidos. Ademais, considerando-se o tamanho da amostra, decidiu-se pelo questionário via

Google Drive nos formulários Google, o qual conteve questões abertas e fechadas. Em síntese, o questionário continha doze questões divididas em três seções principais: seção A (perfil pessoal) - com perguntas referentes à idade, gênero, grau que leciona e faculdade em que leciona; seção B (perfil tecnológico em sala de aula) - com questões referentes ao uso de propostas educativas que envolvam as TDIC, opinião sobre a importância das TDIC nas aulas e formação continuada sobre TDIC; e, seção C (perfil tecnológico pessoal) - suas relações com as TDIC e como classificam os seus conhecimentos em informática.

Para aplicar o questionário *online*, uma autorização para a Reitoria da Universidade foi solicitada, apresentando uma contextualização e uma explicação sobre os objetivos e o conteúdo das perguntas e do público-alvo da pesquisa. A universidade se encarregou de enviar o questionário por e-mail a todos os professores, sendo que estes teriam um prazo de quinze dias para respondê-lo.

As questões foram analisadas de modo individual e depois comparadas entre os grupos, considerando as seções descritas acima, por meio da estatística descritiva. Ainda, fez-se o teste Qui Quadrado ( $X^2$ ) para verificar a associação entre as categorias. Ressalva-se que se tem a hipótese nula de que não há associação entre as variáveis, e como hipótese alternativa que essa associação existe; logo, para fins dessa análise, utilizou-se 5% de significância ( $\alpha = 0,005$ ) A precisão do cálculo  $X^2$  é de três casas decimais.

## **4. Resultados e Discussão**

Esta seção é dedicada à descrição e à discussão dos resultados do questionário *online*, do qual se obteve um total de 167 respostas dos professores que compõem as catorze Faculdades da Universidade, o que não se configura o total de professores da Universidade. Para melhor compreensão, a seção foi organizada da seguinte forma: (a) perfil geral dos professores, que descreve o perfil pessoal (no intuito de conhecer os professores), perfil tecnológico nas aulas (no intuito de avaliar o uso das tecnologias nas aulas) e perfil tecnológico pessoal (no intuito de analisar a relação dos professores com as tecnologias); (b) perfil comparativo com relação ao uso das TDIC nas aulas em relação à faixa etária (no intuito de verificar se o uso corriqueiro das tecnologias tem a ver com a idade), gênero (no intuito de avaliar se o gênero tem alguma relação com a preferência no uso das tecnologias) e áreas do conhecimento (no intuito de verificar se os professores de áreas do conhecimento que possuem maior relação com o uso das tecnologias as utilizam mais do que os professores que pertencem a áreas com menor relação com as tecnologias).

### **4.1. Perfil Geral**

#### **4.1.1. Perfil Pessoal**

Dos respondentes, 52,1% (n = 86) é do gênero masculino e 47,9% (n = 79) é do gênero feminino, e 1,19% (n = 2) não apontou o gênero. Os professores foram

classificados em grupos de faixa etária, onde prevaleceram os professores entre 30 e 40 anos (26,9%, n = 45) e entre 50 e 60 anos (46,7%, n = 78). Com relação ao nível em que lecionam, a maioria dos professores atua em mais de um nível (34,7%, n = 58), como Licenciatura, Mestrado e Doutorado (TABELA 1).

Tabela 1 - Panorama do perfil pessoal dos professores

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem
Gênero	Masculino	86	52,1%
	Feminino	79	47,9%
Idade	20-30	6	3,6%
	30-40	45	26,9%
	40-50	10	6%
	50-60	78	46,7%
	60-70	28	16,8%
Nível em que leciona	Licenciatura	14	8,4%
	Mestrado	23	13,7%
	Doutorado	34	20,4%
	Licenciatura/Mestrado	26	15,6%
	Mestrado/Doutorado	12	7,2%
	Licenciatura/Mestrado/Doutorado	58	34,7%

Fonte: dados próprios da pesquisa.

A universidade em questão, como destacado anteriormente, tem catorze Faculdades, e os professores de todas elas participaram da pesquisa. Todavia, a frequência maior de respondentes foi da Faculdade de Engenharia, com 20,3% (n = 34), seguida da Faculdade de Ciências, com 17,3% (n = 29) e da Faculdade de Medicina, com 13,7% (n = 23). Melhores detalhes e amplitude estão presentes na Tabela 2.

Tabela 2 - Frequência de professores por Faculdade

Faculdades	Frequência (n)	Percentual
Arquitetura	2	1,2%
Belas Artes	6	3,6%
Ciências	29	17,3%
Ciências Biomédicas	16	9,6%
Ciências da Nutrição e Alimentação	5	3,0%
Desporto	6	3,6%
Direito	5	3,0%
Economia	11	6,6%
Engenharia	34	20,3%
Farmácia	6	3,6%
Letras	13	7,8%
Medicina	23	13,7%



Faculdades	Frequência (n)	Percentual
Medicina Dentária	3	1,8%
Psicologia e Ciências da Educação	8	4,8%

Fonte: dados próprios da pesquisa.

#### 4.1.2. Perfil tecnológico em sala de aula

Com relação ao uso das TDIC nas aulas, apenas 25,1% (n = 42) dos professores disseram que não as utilizam e 74,9% (n = 125) afirmaram usá-las em sala de aula, indiferente da ação. Neste sentido, esses dados corroboram com os resultados encontrados por Shelton em sua pesquisa no ano de 2014 com professores universitários da Inglaterra, onde obteve um percentual de 87% de professores que ajuizaram utilizar as TDIC em suas aulas. Para Pereira (2010), muitos professores têm a preocupação de utilizar as tecnologias em suas aulas como forma de melhorar a motivação e o interesse dos estudantes, buscando aprendizagens significativas por meio da interação e da colaboração, pois entendem que essas ferramentas são aliadas para um processo que se finda no objetivo de facilitar o trabalho pedagógico.

Nesta perspectiva, apesar de não ser possível afirmar que tais concepções são carregadas por estes professores, pode-se ajuizar que 43,2% (n = 54) dos professores utilizam aplicativos e sites, 27,2% (n = 34) utilizam apenas sites e 16,8% (n = 21) utilizam somente aplicativos. Apesar de haver uma significativa expressão em relação ao uso de tecnologias marginais, Shelton (2014) comenta que existe uma grande variação na forma como elas são utilizadas em sala de aula. Isto é, para que o aluno consiga desenvolver competências e habilidades a partir da ação docente pautada no uso de tecnologias é preciso que o professor consiga manuseá-las para incorporá-las nos processos de ensino e aprendizagem, e não apenas utilizá-las como símbolo desta ação (BEDIN; DEL PINO, 2015).

Quando questionados sobre a importância do uso das TDIC no ensino, a maioria dos professores, aproximadamente 71,9% (n = 120), respondeu que acha importante em todos os seus níveis. Nesta linha, Tejedor, Garcia-Valcárcel e Prada (2009) ressaltam que as crenças gerais dos professores e suas crenças e atitudes pedagógicas influenciam muito o uso das tecnologias em sala de aula. Ou seja, o professor precisa acreditar que a tecnologia é uma ferramenta aliada à qualificação do seu ambiente de aprendizagem e que, por meio dela, pode garantir uma formação significativa para os alunos.

Considerando que Kim, Hannafin e Bryan (2007) afirmam que o desenvolvimento de práticas pedagógicas, bem sucedidas à luz do uso das TDIC, depende de orientação e de fornecimento de informações para os professores, estes foram indagados sobre a efetivação de alguma formação sobre TDIC, sobretudo dando-se ênfase a concepção de que estes possuem a necessidade de as tecnologias estarem presentes nos ambientes de aprendizagem para potencializar as formas de ensinar e de aprender. Conforme a Tabela 3, percebe-se que 72,4% (n = 121) dos



professores responderam que não e 26,4% (n = 44) destes afirmaram positivamente em relação a ter realizado algum curso sobre TD.

Tabela 3 - Panorama do perfil tecnológico em sala de aula dos professores

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem
Uso das TDIC nas aulas	Sim	125	74,9%
	Não	42	25,1%
Tipos de TDIC que utilizam	Sites	34	27,2%
	Aplicativos	21	16,8%
	Jogos	2	1,6%
	Sites/aplicativos	54	43,2%
	Aplicativos/jogos	1	0,8%
	Site/jogos	2	1,6%
	Aplicativos/site/jogos	11	5,8%
	Importância do uso das TDIC no ensino	Todos os níveis de ensino	120
Licenciatura/Mestrado/Doutorado		14	8,4%
Licenciatura/Mestrado		10	6%
Mestrado/Doutorado		2	1,2%
Licenciatura		7	4,2%
Mestrado		4	2,4%
Doutorado		1	0,6%
Não responderam		9	5,3%
Curso de formação relacionado com as TDIC	Sim	44	26,4%
	Não	121	72,4%
	Não responderam	2	1,2%

Fonte: dados próprios da pesquisa.

Em relação ao presente acima, percebe-se que a maioria dos professores afirma ser necessário o uso das TDIC no ensino, enfatizando o emprego de aplicativos e sites, mas, em simultâneo, é perceptível que a maioria afirma não ter realizado nenhum tipo de curso ou formação sobre o uso de TDIC. Isto é, há uma discrepância muito significativa entre o fazer e o dizer pedagógico, pois os docentes afirmam a necessidade de trabalhar com tecnologia, mas trabalham apenas com aplicativos e sites (o que não garante a inclusão digital do aluno no ambiente da sala de aula), e não realizam cursos de formação.

#### 4.1.3. Perfil tecnológico pessoal

Com relação ao uso da Internet, 99,4% (n = 166) dos professores responderam que a utilizam e apenas 0,6% (n = 1) afirmaram não a utilizar. Ao serem questionados sobre a ferramenta que mais utilizam para se conectar, a maioria dos professores, um percentual de 70,8% (n = 118), respondeu que utiliza computador, notebook, smartphome e tablet. Ainda, 28,6% (n = 48) do grupo de professores respondeu que

usa computador e notebook e apenas 0,6% (n = 1) respondeu usar smartphone e tablet.

Em relação à média de tempo que passam conectados, 13,8% (n = 23) dos professores responderam menos de 2 horas, 16,8% (n = 28) apontaram entre 2 e 3 horas, 22,8% (n = 38) afirmaram entre 4 e 6 horas e 46,7% (n = 78) responderam ficar conectados mais de 6 horas. Todos os professores responderam que utilizam e-mail. Com relação aos conhecimentos em informática, 56,3% (n = 94) dos professores consideram possuir conhecimentos básicos, 26,4% (n = 44) julgam ter conhecimentos intermediários, 16,1% (n = 27) estimam apresentar conhecimentos avançados e 1,2% (n = 2) não responderam (TABELA 4).

Tabela 4 - Panorama do perfil tecnológico pessoal dos professores

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem
Uso da Internet	Sim	166	99,4%
	Não	1	0,6%
Ferramenta que utiliza para se conectar	Computador/notebook/smartphone/tablet	118	70,8%
	Computador/notebook	48	28,6%
	Smartphone/tablete	1	0,6%
Tempo conectado	Menos de 2h	23	13,8%
	Entre 2 e 3h	28	16,8%
	Entre 4 e 6h	38	22,8%
	Mais de 6h	78	46,7%
Conhecimento em informática	Básicos	94	56,3%
	Intermediários	44	26,4%
	Avançados	27	16,1%
	Não respondeu	2	1,2%

Fonte: dados próprios da pesquisa.

Ao analisar a tabela acima, pode-se perceber que a maioria dos professores considera ter um conhecimento básico em relação à informática e passa a maior parte do tempo (superior a 6 horas) com acesso à Internet via uso de computador, tablete e smartphone. Neste sentido, é preciso lembrar que a maioria dos professores não realizou uma formação para o uso das TDIC, mesmo demonstrando ter tempo, disponibilidade e ferramentas para tal ação.

Em tempos reais, é preciso despertar nos professores o desejo pela formação continuada, principalmente com vistas ao ensino tecnológico, dado que tais premissas são fundamentais para a qualificação da formação dos sujeitos à luz do desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem. Todavia, como destacam Bedin e Del Pino (2018), é sagaz lembrar que as TDIC não são a salvação que a Educação precisa; são ferramentas que enriquecem e que potencializam a aprendizagem dos sujeitos a partir de uma ação docente que proporciona a eles um ambiente cooperativo e significativo de construção de conhecimentos.

## 4.2. Perfil comparativo

### 4.2.1. Comparação por faixa etária

Esta seção tem o objetivo de demonstrar se existe uma relação entre o uso das TDIC em sala de aula em relação à faixa etária do professor, tempo que permanece conectado e o grau de conhecimento de informática. Neste aporte, analisando as respostas dos sujeitos, verificou-se que a faixa etária que mais utiliza as TDIC nas aulas é a dos docentes de 60-70 anos com ( $t^6 = 14,4\%$  -  $i^7 = 85,7\%$ ), seguida da faixa etária dos professores de 20-30 anos ( $t = 2,9\%$  -  $i = 83,3\%$ ); sendo que os que menos utilizam são os professores de faixa etária de 30-40 anos ( $t = 18,5\%$  -  $i = 68,8\%$ ).

Com relação ao tempo conectado, ficam conectados por mais de 6 horas, os professores com faixa etária de 30-40 anos ( $t = 15,6\%$  -  $i = 57,7\%$ ), sendo que os professores com a faixa etária dos 60-70 anos permanecem menos tempo conectados ( $t = 4,8\%$  -  $i = 28,6\%$ ). Apesar de os professores com faixa etária de 30-40 anos ficarem mais tempo conectados, os professores com faixa etária de 20-30 anos são os que consideram seus conhecimentos mais avançados de informática ( $t = 2,4\%$  -  $i = 66,6\%$ ), e os professores com 60-70 anos são os que menos consideram seus conhecimentos avançados de informática ( $t = 2,4\%$ ) ( $i = 14,3\%$ ) como mostra a Tabela 5. Todavia, destaca-se que os professores desta última faixa etária, na questão anterior, declararam possuir pouco conhecimento em informática, sendo, também, os professores que menos tempo ficam conectados.

Nesta teia, tem-se, a partir das colocações de Ertmer e Ottenbreit-Leftwich (2010), que embora o saber tecnológico seja necessário, ele não é suficiente para que os professores se sintam confiantes para utilizá-lo. Isto é, apesar de os professores com faixa etária de 60-70 anos apontarem que usam as TDIC, eles destacam não ter conhecimentos significativos e ficar menos tempo conectados, o que se considera que tais conclusões estão diretamente relacionadas ao fato de o questionário estar entrelaçado às questões pedagógicas da sala de aula e não, explicitamente, a vida cotidiana dos mesmos. Isto é, a minimização do conhecimento e do tempo conectado podem estar relacionadas a ação docente.

---

6  $t$  = porcentagem total geral.

7  $i$  = porcentagem individual por grupo de faixa etária

Tabela 5 - Comparativo por faixa etária relacionado ao uso das tecnologias nas aulas, tempo conectado e avaliação dos conhecimentos em informática

Idade	Uso da Tecnologia	Tempo	Conhecimentos
20-30 (n=6)	Sim (t=2,9%)(i=83,3%) Não (t=0,6)(i=16,7%)	x < de 2h (t=0,6%)(i=16,7%)	Básicos (t=0,6%)(i=16,7%)
		Entre 2 e 3h (t=1,2%)(i=33,3%)	Intermediários (t=0,6%)(i=16,7%)
		Entre 4 e 6h (t=0)(i=0)	Avançados (t=2,4%)(i=66,6%)
		x > de 6h (t=1,8)(i=50%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
30-40 (n=45)	Sim (t=18,5%)(i=68,8%) Não (t=8,4%)(i=31,2%)	x < de 2h 2h (t=2,9%)(i=11,1%)	Básicos (t=2,4%)(i=8,9%)
		Entre 2 e 3h (t=1,8%)(i=6,6%)	Intermediários (t=13,2%)(i=48,9%)
		Entre 4 e 6h (t=6,6%)(i=24,4%)	Avançados (t= 10,8%)(i=40%)
		x > de 6h (t=15,6%)(i=57,7%)	Não respondeu (t=0,6%)(i=2,2%)
40-50 (n=10)	Sim (t= 4,2%)(i=70%) Não (t=1,8)(i=30%)	x < de 2h (t=0,6%)(i=10%)	Básicos (t=1,2%)(i=20%)
		Entre 2 e 3h (t=1,8%)(i=10%)	Intermediários (t=3,6%)(i=60%)
		Entre 4 e 6h (t=1,8%)(i=30%)	Avançados (t=1,2%)(i=20%)
		x > de 6h (t=2,9%)(i=50%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
50-60 (n=78)	Sim (t=34,2%)(i=73%) Não (t=12,5%)(i=27%)	x < de 2h (t=6%)(i=12,8%)	Básicos (t=7,2%)(i=15,4%)
		Entre 2 e 3h (t=7,8%)(i=16,7%)	Intermediários (t=29,4%)(i=62,8%)
		Entre 4 e 6h (t=11,4%)(i=24,3%)	Avançados (t=10,2%)(i=21,8%)
		Mais de 6h (t=21,6%)(i=46,2%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
60-70 (n=28)	Sim (t=14,4%)(i=85,7%) Não (t=2,4%)(i=14,3%)	x < de 2h (t=0,6%)(i=16,7%)	Básicos (t=4,2%)(i=25%)
		Entre 2 e 3h (t=4,2%)(i=25%)	Intermediários (t=9,5%)(i=57,2%)
		Entre 4 e 6h (t=5,4%)(i=32,1%)	Avançados (t=2,4%)(i=14,3%)
		x > de 6h (t=4,8%)(i=28,6%)	Não respondeu (t=0,6%)(i=3,5%)

t = porcentagem total geral; i = porcentagem individual por grupo de faixa etária.

Fonte: dados próprios da pesquisa.

Ademais, com os resultados desta pesquisa, pode-se verificar que todas as faixas etárias utilizam as TDIC nas aulas, pois ultrapassam os 65%. Diferente dos achados de Camilleri e Camilleri (2016), pois eles observaram que os professores mais jovens eram os sujeitos que estavam mais comprometidos com o uso das tecnologias. Ainda, como supracitado, é perceptível que nessa pesquisa não há uma relação entre os conhecimentos em informática e o uso das TDIC, pois entre os professores da faixa etária 60-70 anos, por exemplo, poucos classificam seus conhecimentos como avançados, porém utilizam bastante as tecnologias.

#### 4.2.2. Comparação por gênero

Com relação ao comparativo por gênero, verificou-se que o gênero feminino (81,2%, n = 64) está utilizando mais as tecnologias em aula do que o gênero masculino (68,9%, n = 59). Com relação ao tempo conectado, o gênero feminino (48,8%, n = 38) fica mais de 6 horas conectado com a Internet em comparação ao gênero masculino (42,6%, n = 38). Ainda, destaca-se que 15% (n = 12) do gênero feminino ponderou seus saberes em informática como avançados, enquanto 35,6% (n = 30) do gênero masculino considera possuir conhecimentos avançados em informática, conforme Tabela 6.

Tabela 6 - Comparativo por gênero relacionado ao uso das tecnologias nas aulas, tempo conectado e avaliação dos conhecimentos em informática

Gênero	Uso da tecnologia	Tempo	Conhecimento
Feminino (n=79)	Sim (t=38,9%)(i=81,2%)	x < de 2h (t=6%)(i=12,5%)	Básicos (t=10,8%)(i=22,5%)
		Entre 2 e 3h (t=5,4%)(i=11,2%)	Intermediários (t=29,9%)(i=62,5%)
	Não (t=8,9)(i=18,8%)	Entre 4 e 6h (t=13,2%)(i=27,5%)	Avançados (t=7,2%)(i=15%)
		x > de 6h (t=23,3)(i=48,8%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
Masculino (n=86)	Sim (t=35,9%)(i=68,9%)	x < de 2h (t=7,7%)(i=13,8%)	Básicos (t=5,4%)(i=10,4%)
		Entre 2 e 3h (t=12%)(i=23%)	Intermediários (t=26,9%)(i=51,7%)
	Não (t=16,3)(i=31,1%)	Entre 4 e 6h (t=9,6%)(i=18,4%)	Avançados (t=18,5%)(i=35,6%)
		x > de 6h (t=22,8)(i=42,6%)	Não respondeu (t=1,2%)(i=2,3%)

t= porcentagem total geral; i= porcentagem individual por gênero

Fonte: dados próprios da pesquisa.

### 4.2.3. Comparação por áreas do conhecimento

Para a comparação por áreas do conhecimento, as catorze Faculdades foram agrupadas em seis áreas gerais: Ciências Exatas e da Terra (CET - Faculdade de Ciências); Engenharias (Eng. - Faculdade de Engenharia); Ciências da Saúde (CS - Faculdade de Farmácia, Medicina, Ciências da Nutrição e Alimentação, Medicina Dentária, Desporto); Ciências Sociais Aplicadas (CSA - Faculdade de Direito, Economia, Arquitetura); Ciências Humanas (CH - Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação); Linguística, Letras e Artes (LLA - Faculdade de Letras, Belas Artes); Biomedicina (Bio. - Faculdade de Ciências Biomédicas), como mostra a Tabela 7.

Tabela 7 - Comparativo por áreas do conhecimento relacionado ao uso das tecnologias nas aulas, tempo conectado e avaliação dos conhecimentos em informática

Áreas	Uso da Tecnologia	Tempo	Conhecimentos
CET (n=29)	Sim (t=12,6%)(i=72,4%)	Menos de 2h (t=1,8%)(i=10,3%)	Básicos (t=2,9%)(i=17,2%)
		Entre 2 e 3h (t=1,8%)(i=10,3%)	Intermediários (t=10,1%)(i=58,6%)
	Não (t=4,8%)(i=27,6%)	Entre 4 e 6h (t=2,9%)(i=17,2%)	Avançados (t=4,2%)(i=24,1%)
		Mais de 6h (t=10,7)(i=62%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
Eng. (n=34)	Sim (t= 16,7%)(i=82,3%)	Menos de 2h (t=0,6%)(i=2,9%)	Básicos (t=1,2%)(i=5,8%)
		Entre 2 e 3h (t=3,6%)(i=17,6%)	Intermediários (t=10,2%)(i=50%)
	Não (t=3,6%)(i=17,7%)	Entre 4 e 6h (t=4,2%) (i=20,6%)	Avançados (t= 8,9%)(i=44,1%)
		Mais de 6h (t=11,9%)(i=58,8%)	Não respondeu (t=0,6%)(i=2,9%)
CS (n=43)	Sim (t= 17,3%)(i=67,4%)	Menos de 2h (t=4,2%)(i=16,3%)	Básicos (t=5,4%)(i=20,9%)
		Entre 2 e 3h (t=6,5%)(i=25,6%)	Intermediários (t=14,3%)(i=55,8%)
	Não (t=8,4)(i=32,5%)	Entre 4 e 6h (t=8,3%)(i=32,5%)	Avançados (t=5,4%)(i=20,9%)
		Mais de 6h (t=6,5%)(i=25,6%)	Não respondeu (t=0,6%)(i=2,3%)
CSA (n=18)	Sim (t= 10,7%)(i=77,7%)	Menos de 2h (t=0,6%)(i=5,5%)	Básicos (t=0,6%)(i=5,5%)
		Entre 2 e 3h (t=2,4%)(i=22,3%)	Intermediários (t=6,6%)(i=61,2%)
	Não (t=2,4%)(i=22,3%)	Entre 4 e 6h (t=2,9%)(i=27,7%)	Avançados (t=3,6%)(i=33,3%)
		Mais de 6h (t=4,8%)(i=44,4%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)

Áreas	Uso da Tecnologia	Tempo	Conhecimentos
CH (n=8)	Sim (t= 3,6%)(i=75%)	Menos de 2h (t=0,6%)(i=12,5%)	Básicos (t=1,2%)(i=25%)
	Não (t=1,2%)(i=25%)	Entre 2 e 3h (t=0%)(i=0%)	Intermediários (t=3,6%)(i=75%)
		Entre 4 e 6h (t=1,8%)(i=37,5%)	Avançados (t=0%)(i=0%)
		Mais de 6h (t=2,4%)(i=50%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
LLA (n=19)	Sim (t= 11,3%)(i=100%)	Menos de 2h (t=2,4%)(i=21%)	Básicos (t=0%)(i=0%)
	Não (t=0%)(i=0%)	Entre 2 e 3h (t=1,2%)(i=10,6%)	Intermediários (t=7,8%)(i=68,4%)
		Entre 4 e 6h (t=2,4%)(i=21%)	Avançados (t=3,6%)(i=31,6%)
		Mais de 6h (t=5,4%)(i=47,4%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)
Bio. (n=16)	Sim (t= 5,9%)(i=62,5%)	Menos de 2h (t=2,9%)(i=31,2%)	Básicos (t=4,8%)(i=50%)
	Não (t=3,6%)(i=37,5%)	Entre 2 e 3h (t=1,2%)(i=12,5%)	Intermediários (t=2,9%)(i=31,2%)
		Entre 4 e 6h (t=0%)(i=0%)	Avançados (t=2,4%)(i=18,8%)
		Mais de 6h (t=5,4%)(i=56,3%)	Não respondeu (t=0%)(i=0%)

t= porcentagem total geral; i= porcentagem individual por grupo de faixa etária.

Fonte: dados próprios da pesquisa.

Conforme os dados na Tabela 7, Ciências da Saúde foi a área que mais participou da pesquisa, representando 27,7% da amostra, seguido das Engenharias com 20,3%. Com relação ao uso das TDIC nas aulas, as áreas que mais utilizam são: Linguística, Letras e Artes (100%, n = 19) e Engenharias (82,3%, n = 29). Ciências Exatas e da Terra é a área do conhecimento que fica mais tempo conectada a Internet, pois 62% (n = 19) dos professores dessa área responderam que passam mais de 6 horas conectados, seguidos das Engenharias (58,8%, n = 20). Os docentes que responderam que ficam menos de 2h conectados são os da Biomedicina (31,2%, n = 5), e os professores de Linguística, Letras e Artes (21%, n = 4). Além disso, a área que respondeu possuir mais conhecimentos avançados em informática foi a Engenharia (44,1%, n= 15), já a Biomedicina respondeu possuir mais conhecimentos básicos em informática (50%, n = 8).

### 4.3. Teste Qui Quadrado

Uma maneira de medir a associação entre duas variáveis qualitativas é o *coeficiente de contingência* (MORETTIN; BUSSAB, 2017). Com base nesta associação, fez-se um estudo comparativo entre o observado na coleta de dados e o esperado para tal variável (o esperado pode ser obtido num estudo referencial anterior ou, na falta deste, a distribuição uniforme dos dados na categoria analisada). Para medir o afastamento global dos dados (para anular a relação entre ser mais ou menos que o esperado, apenas diferente) utilizou-se a diferença quadrática entre o observado e o esperado. Seja  $O_{ij}$  a informação observada e  $E_{ij}$  a informação esperada respectivamente, na linha  $i$  e coluna  $j$ , temos que:

$$\frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

Logo, o coeficiente  $X^2$  será o somatório de todos os resultados de todos os (número total =  $i \times j$ ) resíduos analisados. De posse deste resultado, pode-se

inferir sobre a associação dos dados por meio do teste de hipótese, utilizando como referência o teste de Qui Quadrado (Chi Square ou  $X^2$ ).

No teste de hipótese, utilizaram-se as seguintes previsões: *hipótese nula* - as frequências observadas não diferem das frequências esperadas; logo, conclui-se que não há associação entre os grupos analisados; *hipótese alternativa* - as frequências observadas são diferentes das frequências esperadas; logo, há diferença entre as frequências e conclui-se que há associação entre os grupos analisados.

A tomada de decisão é feita a partir do valor crítico tabelado  $x^2c$ : se o valor calculado for igual ou superior a  $x^2c$ , rejeita-se a hipótese nula. Caso contrário, aceita-se a mesma. O valor crítico é determinado a partir do grau de liberdade (GL = linhas x colunas -1) e do nível de significância  $\alpha$  definido pelo pesquisador.

Com relação a variável Idade do pesquisado, obteve-se  $x^2 = 134,438$  quanto ao uso de Tecnologia,  $x^2 = 685,142$  quando associada às categorias do tempo de utilização das tecnologias,  $x^2 = 926,102$  em relação à percepção do nível de conhecimentos em relação às TDIC. Como em todos os casos o *valor - p*  $< 10^{-5}$ , pode-se afirmar haver associação entre todas as variáveis descritas acima.

Com relação à variável Gênero do pesquisado, obteve-se  $x^2 = 40,398$  quanto ao uso de tecnologias,  $x^2 = 63,366$  quando associada às categorias do tempo de utilização das tecnologias,  $x^2 = 138,332$  em relação à percepção do nível de conhecimentos em relação às TDIC. Como em todos os casos, o *valor - p*  $< 10^{-5}$ , pode-se afirmar que há associação entre todas as variáveis descritas acima.

Já em relação à área de conhecimento do pesquisado, obtemos  $x^2 = 163,971$  quanto ao uso de Tecnologia,  $x^2 = 1281,441$  quando associada às categorias do tempo de utilização das tecnologias,  $x^2 = 1627,776$  em relação à percepção do nível de conhecimentos em relação as TDIC. Como em todos os casos o *valor - p*  $< 10^{-5}$ , pode-se afirmar que há associação entre todas as variáveis descritas acima. A Tabela 8 faz um resumo das informações, comparando com o valor do  $x^2$  crítico com 5 casas de precisão decimal.

Tabela 8 - Resultado do teste Qui Quadrado

<b>Categoria1</b>	<b>Categoria2</b>	<b>GL</b>	<b>Valor <math>x^2</math> calculado</b>	<b>Valor <math>x^2_{gl}; 0,01</math> crítico</b>
Idade	Uso	4	134,438	0,29710
	Tempo	12	685,142	3,57056
	Conhecimentos	8	926,102	1,64649
Gênero	Uso	1	40,398	0,00015
	Tempo	3	63,366	0,11483
	Conhecimentos	2	138,332	0,02010
Área de Conhecimento	Uso	6	163,971	0,87209
	Tempo	18	1281,441	7,01491
	Conhecimentos	12	1627,776	3,57056

Fonte: dados próprios da pesquisa.



Segundo Smith e colegas (2005), a evidência acadêmica demonstra que aumentar as oportunidades de desenvolvimento profissional é uma forma eficiente de impulsionar os professores para o uso das TDIC nos processos de ensino e aprendizagem. Neste sentido, destaca-se que ter competências digitais e habilidades em relação ao uso e a apropriação das TDIC são pré-requisitos para o emprego, para a inclusão social e para uma cidadania ativa em um mundo com uma rápida mutação (HOSKINS; CRICK, 2010). Portanto, acredita-se que os líderes acadêmicos devem implementar melhor os planos estratégicos institucionais para promover programas que enfatizam a prática educativa com o uso e a apropriação das TDIC, a partir da compreensão das percepções do corpo docente sobre estas (WINGO; IVANKOVA; MOSS, 2017).

## 5. Conclusão

A pesquisa aqui descrita teve como objetivo central a ação de obter informações e percepções de professores universitários sobre o uso pessoal e profissional das TDIC, analisando e identificando o modo como os professores universitários se relacionam com as tecnologias e o modo como as usam em salas de aula, comparando o uso das TDIC pelos professores com relação à faixa etária, gênero e áreas do conhecimento (faculdades que lecionam).

Os resultados desta pesquisa revelaram que não existe uma relação entre os conhecimentos em informática e o uso das TDIC, pois mesmo os docentes classificando seus conhecimentos em informática como básicos ou intermediários, eles utilizam corriqueiramente tecnologias em sala de aula. Assim, pode-se perceber que a frequência do uso das TDIC em 74,9% (n = 125) dos professores é diária, sendo que o gênero feminino é o que mais está utilizando-as nas aulas e 72,4% (n = 124) dos professores não realizaram nenhuma formação relacionada ao uso das TDIC.

A adesão dos professores foi um dado limitante na pesquisa, pois embora a amostra tenha sido suficiente para uma noção geral do uso das TDIC nas faculdades, não é possível formar conclusões gerais sobre o contexto. Afinal, a complementação de qualquer dado de forma qualitativa depende, quase que exclusivamente, do meio, das ações e dos processos que configuram a prática educativa destes professores, o que não foi pontuado nesta pesquisa. Em corroboração, os resultados têm implicações importantes para pesquisadores e educadores no Ensino Superior, pois o uso das TDIC no ensino superior pode trazer efeitos positivos para a qualificação dos processos de ensino e aprendizagem, de modo a auxiliar as políticas públicas a investir mais em formação de professores para esse foco, enfatizando na estimulação destes sujeitos para este fim.

Por fim, ressalva-se que essa pesquisa foi desenvolvida no ano de 2017, o que significa dizer que daquele período até hoje, onde se vivenciou fortemente um período de uso e de apropriação das TDIC, devido ao momento pandêmico causado pela Covid-19, quiçá, além de os recursos e as ferramentas tecnológicas se modificarem e evoluírem, a relação dos professores com as TDIC também se

transformou, dado que o avanço nesse campo foi significativo; logo, trabalhos futuros podem derivar em pesquisas pontuais sobre os impactos da pandemia no uso e nas percepções dos professores das faculdades do contexto investigado sobre as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

## Referências

BALAKRISHNAN, V. Key determinants for intention to use social media for learning in higher education institutions. **Universal access in the information society**, v. 16, n. 2, p. 289-301, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-016-0457-0>. Acesso em: 25 mar. 2022.

BEDIN, E. Filme, experiência e tecnologia no ensino de ciências química: uma sequência didática. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 9, n. 1, 2019. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4280>. Acesso em: 20 mar. 2022.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Aprendizagem colaborativa e interações nas redes sociais qualificação da educação básica. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2015. Disponível em: <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br//handle/riuea/2903>. Acesso em: 13 mar. 2022.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Rodas de Conversas na Universidade-Formação Docente Tecnológica em Ciências: metodologias de cunho interdisciplinar. **Tecné Episteme y Didaxis: TED**, 2016a. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4762>. Acesso em: 17 jan. 2022.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. A importância das redes sociais no ensino médio politécnico: aprendizagem colaborativa. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, 2016b. Disponível em: <https://doi.org/10.35819/tear.v5.n1.a1968>. Acesso em 13 mar. 2022.

BEDIN, E.; DEL PINO, J. C. Aprendizagem Colaborativa nas Redes Sociais e a Qualificação dos Processos de Ensino e Aprendizagem. **Interacções**, v. 14, n. 47, 2018. Disponível em: <http://177.66.14.82/handle/riuea/2903>. Acesso em: 10 jan. 2022.

CAMILLERI, M. A.; CAMILLERI, A. C. Digital learning resources and ubiquitous technologies in education. **Technology, Knowledge and Learning**, v. 22, n. 1, p. 65-82, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10758-016-9287-7>. Acesso em: 21 fev. 2022.

ERTMER, P. A.; OTTENBREIT-LEFTWICH, A. T. Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. **Journal of research on Technology in Education**, v. 42, n. 3, p. 255-284, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>. Acesso em: 15 mar. 2022.

FEIJOO, R. M. A.; CERRO-RUIZ, M. J. B. Perfíles docentes y excelencia: un estudio en la Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador. **RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distância**, v. 18, n. 2, p. 225-250, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331439257010.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2022.

GARCIA-MARTIN, J.; GARCIA-SANCHEZ, J. Pre-service teachers' perceptions of the competence dimensions of digital literacy and of psychological and educational measures. **Computers & Education**, v. 107, p. 54-67, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.12.010>. Acesso em: 25 mar. 2022.

GOMES, M. J. G. J.; AMANTE, L.; OLIVEIRA, I. Avaliação digital no ensino superior em Portugal: primeiros resultados. **Revista Linhas**, v. 13, n. 2, p. 10-28, 2012. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723813022012010>. Acesso em: 15 fev. 2022.

HOSKINS, B.; CRICK, R. D. Competences for Learning to Learn and Active Citizenship: different currencies or two sides of the same coin?. **European Journal of education**, v. 45, n. 1, p. 121-137, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2009.01419.x>. Acesso em: 21 jan. 2022.

IQBAL, S.; BHATTI, Z. What drives m-learning? An empirical investigation of university student perceptions in Pakistan. **Higher Education Research & Development**, v. 36, n. 4, p. 730-746, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1236782>. Acesso em: 19 fev. 2022.

KIM, M. C.; HANNAFIN, M. J.; BRYAN, L. A. Technology-enhanced inquiry tools in science education: An emerging pedagogical framework for classroom practice. **Science education**, v. 91, n. 6, p. 1010-1030, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/sce.20219>. Acesso em: 4 fev. 2022.

LEITE, C.; MAGALHÃES, A. M. Políticas e desenvolvimento curricular no ensino superior. **Educação, sociedade e culturas**, p. 9-11, 2009. Disponível em: [https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/28\\_prefacio%20\(1\).pdf](https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/28_prefacio%20(1).pdf). Acesso em: 24 jan. 2022.

LEITE, C.; RAMOS, K. Formação para a docência universitária: uma reflexão sobre o desafio de humanizar a cultura científica. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 25, n. 1, p. 7-27, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.21814/rpe.3014>. Acesso em: 14 mar. 2022.

LEITE, C.; RAMOS, K. Políticas do Ensino Superior em Portugal na fase pós-Bolonha: implicações no desenvolvimento do currículo e das exigências ao exercício docente. **Revista Lusófona de Educação**, v. 28, n. 28, 2014. Disponível em: <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/4923>. Acesso em: 21 mar. 2022.

REIS, L. J.; CAPITÃO, Z. Learning e e-Conteúdos: Aplicações das teorias tradicionais e modernas de ensino e aprendizagem à organização e estruturação de e-cursos. V. N. **Famalicão: Centro Atlântico**, 2003.

MARCELO-GARCÍA, C.; YOT-DOMÍNGUEZ, C.; MAYOR-RUIZ, C. University teaching with digital technologies. **Comunicar**, v. 23, n. 45, 2015. Disponível em: <>. Acesso em: 27 fev. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-12>. Acesso em: 10 jan. 2022.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. Saraiva Educação SA, 2017.

PAPERT, S. Change and resistance to change in education. Taking a deeper look at why school hasn't changed. **Novo conhecimento, nova aprendizagem**, p. 61-81, 2001. Disponível em: <http://dailypapert.com/wp-content/uploads/2018/06/Papert-Lisbon-Paper.1-1.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2022.

PAULETTI, F.; RAMOS, M. G. As concepções de professores de uma escola pública sobre o uso das TICs no ensino de química. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, 2017. Disponível em: <http://177.66.14.82/handle/riuea/2781>. Acesso em: 20 mar. 2022.

PEREIRA, B. T. **O uso das tecnologias da informação e comunicação na prática pedagógica da escola**. Curitiba: Secretaria da Educação, 2010.

PILLAY, H.; IRVING, K.; TONES, M. Validation of the diagnostic tool for assessing tertiary students' readiness for online learning. **High Education Research & Development**, v. 26, n. 2, p. 217-234, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07294360701310821>. Acesso em: 13 fev. 2022.

PONTE, J. P. da. Os desafios do Processo de Bolonha para a formação inicial de professores. **Revista de Educação**, p. 19-36, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/3166>. Acesso em: 19 jan. 2022.

JUNIOR, F. G. R. P. Novas geografias curriculares na União Europeia: o processo de Bolonha e a formação em comunicação social/jornalismo. **Interin**, v. 17, n. 1, p. 81-95, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5044/504450750007.pdf>. Acesso em: 3 mar. 2022.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. **On the horizon**, 2002.

SAN NICOLÁS, M. B.; VARGAS, E. F.; MOREIRA, M. A. Competencias digitales del profesorado y alumnado en el desarrollo de la docencia virtual. El caso de la Universidad de La Laguna. **Revista Historia de la Educación Latinoamericana**, v. 14, n. 19, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.19053/01227238.1993>. Acesso em: 15 fev. 2022.

SHELTON, C. "Virtually mandatory": A survey of how discipline and institutional commitment shape university lecturers' perceptions of technology. **British Journal of Educational Technology**, v. 45, n. 4, p. 748-759, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/bjet.12051>. Acesso em: 18 mar. 2022.

SMITH, H. J. *et al.* Interactive whiteboards: boon or bandwagon? A critical review of the literature. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 21, n. 2, p. 91-101, 2005.

Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2005.00117.x>. Acesso em: 28 mar. 2022.

STERNBERG, J. 'It's the end of the university as we know it (and I feel fine)': the Generation Y student in higher education discourse. **Higher Education Research & Development**, v. 31, n. 4, p. 571-583, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07294360.2011.559193>. Acesso em: 18 fev. 2022.

TEJEDOR, F. J. T.; MUÑOZ-REPISO, A. G.; SAN SEGUNDO, S. P. Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. **Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación**, n. 33, p. 115-124, 2009. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3056483>. Acesso em: 10 fev. 2022.

VENKATESH, V. *et al.* User acceptance of information technology: Toward a unified view. **MIS quarterly**, p. 425-478, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/30036540>. Acesso em: 14 mar. 2022.

WINGO, N. P.; IVANKOVA, N. V.; MOSS, J. A. Faculty perceptions about teaching online: Exploring the literature using the technology acceptance model as an organizing framework. **Online Learning**, v. 21, n. 1, p. 15-35, 2017. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1140242>. Acesso em: 16 mar. 2022.