



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG**  
**INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E FÍSICA- IMEF**  
**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**



**FABRINE DINIZ PEREIRA**

**INVESTIGANDO O *TECNOSTRESS* EM UM COLETIVO DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA**

Rio Grande  
2017

**FABRINE DINIZ PEREIRA**

**INVESTIGANDO O *TECNOSTRESS* EM UM COLETIVO DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG como  
requisito parcial para obter o título de Licenciada em  
Matemática.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Tanise Paula Novello

Coorientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raquel da Fontoura Nicolette

Rio Grande  
2017

## RESUMO

As tecnologias têm potencializado inúmeras transformações na forma de viver em sociedade. Porém, essas mudanças e inovações tecnológicas podem produzir problemas físicos e sociais com consequências à saúde dos professores. Tal situação pode levar o professor a sofrer com o estresse causado pelo uso das tecnologias digitais, o *tecnostress*. Por isso, nesta pesquisa, buscamos identificar e compreender se o *tecnostress* é vivenciado em um coletivo de professores de matemática da rede pública de ensino da região sul do Rio Grande do Sul, apontando os possíveis motivos que os fazem sofrer sintomas do estresse oriundo das tecnologias. O estudo caracteriza-se como pesquisa qualitativa-quantitativa em que os dados foram produzidos por meio de um questionário respondido por 49 professores. Esse questionário é composto por sete questões fechadas, definidas a partir da adaptação da Escala de *Tecnostress* para Usuários de Tecnologias de Informação e Comunicação baseada no modelo RED (Recursos, Emoções/Experiência, Demandas) denominada RED/TIC proposta por Salanova (2004), e uma questão aberta. Os dados levantados nesta pesquisa foram analisados em duas etapas: a primeira refere-se à parte quantitativa da pesquisa, para a qual utilizamos a estatística descritiva e inferência estatística; na segunda, a Análise Textual Discursiva (ATD) foi utilizada para analisar a questão aberta pelo viés qualitativo. No operar do método emergiram três categorias: Interesse dos Alunos e Potencialidades das TIC; Formação do Professor; e Infraestrutura. Com relação ao uso das tecnologias digitais, esta pesquisa evidenciou maior existência de sentimentos negativos pelo grupo de professores com 40 anos ou mais. Além disso, foi possível perceber que, independente da idade, os professores sentem-se ineficazes frente ao uso das tecnologias. O estudo mostrou que, para minimizar os efeitos do *tecnostress* nos professores, é necessário que as instituições de ensino conscientizem-se acerca da importância da formação docente para o uso potencial das tecnologias. Uma possibilidade desta conscientização seria ofertar cursos de formação inicial e continuada visando inserir as tecnologias digitais em suas ações pedagógicas, além de possibilitar a infraestrutura adequada para a utilização das tecnologias nos espaços educativos.

**Palavras-chave:** Matemática. Professor. Tecnologias. *Tecnostress*.

## LISTA DE SIGLAS

<b>ABED</b>	Associação Brasileira de Educação a Distância
<b>ATD</b>	Análise Textual Discursiva
<b>CTI</b>	Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati
<b>FURG</b>	Universidade Federal do Rio Grande – FURG
<b>PIBID</b>	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
<b>PNE</b>	Plano Nacional de Educação
<b>RED</b>	Recursos, Emoções/Experiência, Demandas
<b>RED/TIC</b>	Escala de <i>Tecnostress</i> para Usuários de Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>TD</b>	Tecnologias digitais
<b>TIC</b>	Tecnologias da Informação e Comunicação

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Dimensões do <i>tecnostress</i> .....	14
<b>Figura 2</b> – Processo de Análise.....	21
<b>Figura 3</b> – Categorias.....	24

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> –	Questões da Escala RED/TIC. ....	16
<b>Tabela 2</b> –	Média de <i>tecnostress</i> por Dimensão .....	18
<b>Tabela 3</b> –	Codificação, construção das unidades de significado e interpretação. ....	22
<b>Tabela 4</b> –	Movimento para categorização. ....	23

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
<b>2</b>	<b>A TRAJETÓRIA ATÉ AQUI.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>O ESTRESSE E O <i>TECNOSTRESS</i> DO PROFESSOR.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA.....</b>	<b>15</b>
4.1	ANÁLISE QUANTITATIVA: MENSURAÇÃO DO <i>TECNOSTRESS</i> ..	16
4.2	ANÁLISE QUALITATIVA: COMPREENDENDO O <i>TECNOSTRESS</i>	20
<b>4.2.1</b>	<b>Interesse dos Alunos e Potencialidades das TIC.....</b>	<b>24</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Formação do Professor .....</b>	<b>25</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Infraestrutura .....</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas vêm transformando os ambientes sociais e de trabalho, promovendo um cenário que favorece novas relações com o conhecimento. Sabemos que não é mais preciso ir até uma biblioteca ou encontrar um professor na escola para encontrar respostas às indagações. Hoje, é possível saber sobre qualquer assunto a qualquer momento, basta ter acesso a um dispositivo conectado à *internet*. Por vezes, temos a impressão que não é possível facilitar ainda mais o acesso à informação, mas só parece, pois o que nem todos sabem é que com o desenvolvimento da tecnologia “internet das coisas”, logo, também não será preciso acessar uma máquina para pesquisar sobre alguma coisa. A informação se libertará das telas, migrando para projeções em paredes, objetos e até mesmo em nosso corpo. O que parecia tão distante da realidade já existe e, como toda inovação, causa estranhamento e perplexidade.

Diante das rápidas transformações sociais promovidas pela evolução tecnológica, a escola está sem saber que estudantes deve preparar ou ainda, como e quais competências devem ser desenvolvidas nas crianças e jovens, para que desenvolvam-se nesta era educativa digital. Essas dúvidas são latentes, pois as novas gerações, (jovens até 20 anos de idade), cresceram imersos na tecnologia digital tendo os eletrônicos e a *internet* como parte fundamental de sua vida. Estes, não conheceram o mundo sem a interatividade que a tecnologia digital permite e, por isso, pensam e processam a informação de maneira diferente das gerações anteriores.

Nesse contexto, surge a necessidade de se promover espaços de discussão sobre o impacto que as mudanças tecnológicas trazem ao cotidiano dos professores, pois estas trazem sentimentos negativos àqueles que ainda têm um estranhamento frente às ferramentas tecnológicas, especialmente as digitais. Essas mudanças e inovações tecnológicas podem produzir problemas físicos, psíquicos e sociais com consequências à saúde do trabalhador, isso porque o trabalho com tecnologias digitais requer maior exigência cognitiva com sobrecarga em seus processos mentais (CARLOTTO, 2011). Emerge então, o termo *tecnostress* que é conceituado por Salanova (2003) e Carlotto (2011) como um estado psicológico negativo relacionado com o uso de tecnologias da informação e comunicação ou com a ameaça de seu uso futuro.

Com esse entendimento, o presente Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Matemática tem por objetivo identificar e compreender se o *tecnostress* é vivenciado em um coletivo de professores de matemática da rede pública de ensino da região sul do Rio Grande do

Sul, apontando os possíveis motivos que os fazem sofrer sintomas do estresse oriundo das tecnologias. Para tal propósito, os primeiros passos desta pesquisa aconteceram pela busca por

produções acadêmicas que abordassem o tema *tecnostress*. Em virtude de ser um assunto novo, existem poucos pesquisadores que o abordam. Nesse sentido, percebeu-se então, que não existem estudos sobre o estresse causado pela tecnologia com profissionais da área da educação, evidenciando a necessidade de estudos que abordem tal temática.

Este trabalho de conclusão está organizado em quatro capítulos. Assim, inicia-se, no Capítulo 2, retomando brevemente a trajetória acadêmica percorrida pela autora, na intenção de explicitar a aproximação com a educação, em especial com a tecnologia digital no que tange, sobretudo, as questões que perpassam os processos interativos e de articulação pedagógica. O Capítulo 3 refere-se às pesquisas sobre o estresse do professor, suas possíveis causas e o conceito de *tecnostress*, balizador deste trabalho, bem como a descrição da Escala de *Tecnostress* para Usuários de Tecnologias de Informação e Comunicação baseada no modelo RED (Recursos, Emoções/Experiência, Demandas). O Capítulo 4 apresenta o questionário elaborado a partir da adaptação do modelo RED utilizado para a produção dos dados quantitativos dessa pesquisa, seguido da análise dos resultados suscitados e, na sequência é apresentada a Análise Textual Discursiva que foi o método de análise da questão aberta. Após contextualizar as análises, serão discutidas as três categorias que emergiram desse processo: Interesse dos Alunos e Potencialidades das TIC, Formação do Professor e Infraestrutura. Por fim, são apontados alguns caminhos e estratégias vislumbrados, a fim de minimizar os efeitos do *tecnostress* nos professores de matemática.

## 2 A TRAJETÓRIA ATÉ AQUI

Início<sup>1</sup> este capítulo compartilhando minha história como aluna de escola pública desde o Ensino Médio, quando ingressei no Colégio Técnico Industrial Professor Mário Alquati (CTI) hoje chamado Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS). Nesta fase da minha vida escolar, precisei dedicar-me muito às disciplinas da área das Exatas, pois estas eram muito cobradas pelos professores que visavam a nossa aprovação imediata no vestibular, assim que concluíssemos o Ensino Médio. No final do terceiro ano, ainda sem muita certeza da profissão que queria seguir, prestei vestibular para o curso de Engenharia de Alimentos da FURG e fui aprovada. Neste momento, um novo ciclo se iniciou em minha vida com muitos desafios e incertezas. Logo nas primeiras aulas de cálculo, álgebra linear e geometria analítica constatei a minha verdadeira afeição pela matemática e, ao longo dos primeiros dois anos de curso, só cresceu. A partir do terceiro ano algumas inquietações começaram a surgir por conta das disciplinas específicas que me distanciavam da profissão. Fui percebendo que, mesmo gostando de boa parte das disciplinas que tinha cursado até então, eu não tinha perfil para trabalhar na área e por isso, precisava mudar o meu percurso. Então, em 2014 optei por mudar de curso e ingressei no curso de Licenciatura em Matemática da mesma universidade.

Logo no primeiro ano, algumas disciplinas como Educação Matemática I e Tecnologias Aplicadas à Educação Matemática I fizeram-me ter certeza de que havia feito a escolha certa. E, em seguida, busquei inserir-me em projetos que propusessem um ensino diferenciado. Por esta razão, atuei no “Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID” que tem como objetivo contribuir para a formação de estudantes de graduação em licenciatura, através da inserção no ambiente escolar, promovendo a troca de experiências entre os professores das escolas parceiras e os licenciandos. Dessa forma, os professores podem atualizar sua proposta pedagógica e conhecer novas propostas de ensino.

Através deste programa tive minhas primeiras experiências em sala de aula. Este foi um momento muito importante, pois todas as atividades que eu desenvolvia no PIBID eram relacionadas ao uso de material concreto que visava auxiliar os estudantes na compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula pela professora. Em 2015, iniciei o meu primeiro Estágio Supervisionado e, todas as conversas e experiências vividas no curso até o momento embasaram

---

<sup>1</sup> Exclusivamente esse capítulo será escrito na primeira pessoa do singular por se tratar de experiências pessoais da autora do trabalho.

as concepções que eu coloquei em prática durante o Estágio. Hernández (2005, p. 39-40) diz que “o professor, no espaço que hoje se encontra, primeiramente deveria pensar no papel que quer exercer nesta história e não esquecer que há uma esfera que lhe é própria: a relação que pode construir com seus alunos”.

Para tanto, ao longo das aulas que ministrei no Estágio Supervisionado I a intenção era possibilitar para os alunos, diferentes olhares sobre o estudo de matemática, através da inserção de tecnologias, para que auxiliassem a aprender matemática de maneira diferenciada e desmistificar esta disciplina que, geralmente, é vista como a “vilã” da sala de aula. Com isso, tive o intuito de minimizar os efeitos da mesmice, instaurados nos espaços escolares, sugerindo uma prática que considere não só o aperfeiçoamento e o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, mas também de possibilidades a serem exploradas na sala de aula, considerando um melhor aproveitamento didático para a aprendizagem dos alunos.

Trabalhei, então, algumas atividades envolvendo jogos, materiais manipuláveis e também utilizei a tecnologia digital para esclarecer dúvidas, propor atividades e comunicar-me com os alunos após o horário da aula. Foi neste momento que a questão da tecnologia digital começou a chamar, cada vez mais, a minha atenção pelos potenciais pedagógicos que os recursos tecnológicos possuem. E a partir das experiências que tive no PIBID e no estágio supervisionado I entendi que os professores têm muitos desafios ao se comprometerem a utilizar tais ferramentas na sala de aula. No semestre seguinte, ouvi pela primeira vez o termo *tecnostress* e naturalmente este se tornou o assunto do meu Trabalho de Conclusão de Curso.

Neste capítulo busquei apresentar a trajetória percorrida até a escolha da temática de pesquisa e a seguir relacionarei as tecnologias digitais ao estresse do professor. Para tanto, no próximo capítulo, será apresentado o conceito de *tecnostress*, tendo como embasamento Salanova (2003) e Carlotto (2011), bem como o instrumento de mensuração de *tecnostress* que será o balizador para a produção dos dados quantitativos desta pesquisa.

### **3 O ESTRESSE E O *TECNOSTRESS* DO PROFESSOR**

O estresse é uma síndrome da contemporaneidade presente na vida de muitas pessoas. Os fatores que geram o estresse são muitos, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2011), alguns destes fatores são: pressão para a produtividade, retaliação, condições desfavoráveis à segurança no trabalho, indisponibilidade de treinamento e orientação e ainda, ciclos trabalho-descanso incoerentes com limites biológicos (MURTA; TRÓCCOLI, 2004).

Segundo Castells (2016) os profissionais da rede pública de ensino são afetados pelo estresse em decorrência de aspectos específicos como: excesso de tempo em sala, falta de tempo para planejar as aulas, descansar, ter momentos de lazer, desvalorização profissional, ausência de apoio institucional, falta de apoio da família e dos alunos e a formação inicial insuficiente frente às demandas que surgem com a globalização econômica, política, social e cultural.

O estresse também pode acontecer pelo fato do trabalho docente estar diretamente relacionado a jovens nativos digitais, que são aqueles que nasceram e cresceram convivendo com as inovações tecnológicas e usam desde cedo computadores, videogames, reprodutores de música, câmeras de vídeo e celulares, além de outros brinquedos e ferramentas da era digital (PRENSKY, 2001). Ocorre que temos um considerável percentual de docentes que ainda tem um estranhamento com as tecnologias digitais, ou seja, nasceram e se desenvolveram sem a presença dos artefatos tecnológicos, e por consequência, estão em um processo de inserção e aprendizagem de uma nova linguagem e de outra lógica, sendo caracterizados como imigrantes digitais (PRENSKY, 2001).

Com o surgimento de uma ampla diversidade de tecnologias, os professores foram aprendendo a utilizá-las e se adaptando, mas recorrentemente continuam incorporando esse aprender a “nova linguagem tecnológica”. Estas situações causadas pela inserção das tecnologias no trabalho geram, em alguns momentos, sentimentos negativos que podem levar o professor ao estresse. Para Lipp e Malagris (2003) toda mudança que exige adaptação por parte do organismo causa certo nível de estresse, pois envolve algum tipo de perda, principalmente quando abrange a natureza do trabalho.

As tecnologias digitais têm potencializado inúmeras transformações nas relações interpessoais, além de influenciar na economia, na política e na cultura, ou seja, na forma de viver em sociedade. Causa também, mudanças contínuas em nossas vidas, a cada momento

acontecem substituições de sistemas em uso, por sistemas mais modernos. Esse fato gera clima de grande instabilidade nas pessoas e a necessidade constante de capacitação e orientação profissional, para que, possam se adaptar às novas ferramentas do processo tecnológico. Junto com os avanços tecnológicos, surgem diferentes perspectivas em vários âmbitos com mudanças muito rápidas na vida das pessoas e isto ocasiona certa ansiedade, pois elas não estão preparadas emocionalmente e psicologicamente.

Nesse contexto, aparece o termo *tecnostress* que surgiu a partir de um trabalho feito pelo psiquiatra americano Craig Brod, em meados dos anos 80, quando ocorreu a expansão dos *laptops* nos Estados Unidos, registrando que 10% a 15% da população americana sofre desse mal-estar que passou a ser considerada um problema de saúde pública. Também nos anos 80 o psicólogo e pesquisador norte-americano Larry Rosen após estudar o comportamento de pessoas por mais de 20 anos, em diversos países, constatou que toda a população mundial está sujeita a esse tipo de estresse. Esse estudo foi publicado em seu livro intitulado *Technostress, Coping with technology at work, at home and at play*<sup>2</sup>.

Já no Brasil, o *tecnostress* começou a surgir por volta dos anos 90, quando as pessoas começaram a ter mais acesso à internet, aos *notebooks* e aos celulares; entretanto, a sociedade ainda não vê o *tecnostress* como doença, mas sim como um vício tecnológico, o que dificulta o diagnóstico para um tratamento eficaz.

O estudo sobre *tecnostress* é relativamente recente e, tendo em vista, a amplitude de definições por diferentes pesquisadores, esse estudo baliza-se em Salanova e seus colaboradores (SALANOVA, LLORENS, CIFRE, 2004), uma vez que, esta desenvolveu um método de análise do *tecnostress*, a Escala de *Tecnostress* para Usuários de Tecnologias de Informação e Comunicação baseada no modelo RED (Recursos, Emoções/Experiência, Demandas) denominada RED/TIC. Já Carlotto e Câmara (2010) adaptaram e validaram o método para o Brasil, a fim de, analisar o *tecnostress* em diferentes grupos de profissionais. Para Salanova (2003) e Carlotto (2011) o *tecnostress* é um estado psicológico negativo relacionado com o uso de tecnologias da informação e comunicação ou com a ameaça de seu uso futuro. Esse estado está condicionado à percepção de um desajuste entre as demandas e os recursos relacionados ao uso das tecnologias, que conduz a um alto nível de ativação psicofisiológica não prazerosa e leva ao

---

<sup>2</sup> *Tecnostress*, lidar com a tecnologia no trabalho, em casa e no jogo.

desenvolvimento de atitudes negativas frente aos artefatos tecnológicos. Esse fenômeno psicossocial é constituído por quatro dimensões, como mostra a figura 1:

**Figura 1** - Dimensões do *tecnostress*



**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As quatro dimensões estão diretamente relacionadas ao uso das TIC. A dimensão Fadiga refere-se ao cansaço mental e cognitivo causado pelo uso continuado, a dimensão Ansiedade constitui-se em estado de tensão frente ao uso, a dimensão Descrença é caracterizada pelo sentimento de que o uso de TIC não traz benefícios ao seu trabalho, e a dimensão Ineficácia revela sentimentos negativos sobre a própria capacidade e competência no uso de TIC (SALANOVA, 2003; CARLOTTO, 2011).

Nesse sentido, iremos identificar a presença do *tecnostress* em um coletivo de professores de matemática da rede pública de ensino, através da adaptação da escala RED/TIC, assim como apresentar o discurso dos professores sobre concepções do ensinar no contexto das tecnologias digitais, a partir da análise da questão aberta. Dessa forma, será explanado o processo de análise em dois momentos: quantitativo e qualitativo.

#### 4 PRODUÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

O instrumento de pesquisa foi organizado em três blocos: o primeiro contendo variáveis sociodemográficas (sexo e faixa etária) e laborais (ano de conclusão da graduação e tempo de trabalho como professor) para se traçar o perfil do coletivo de professores; o segundo, constituído por sete questões fechadas, balizadas na Escala RED/TIC em que, a partir de uma análise quantitativa, mensura o nível de *tecnostress*; e o terceiro composto por uma questão aberta: “Qual a tua concepção sobre o ensinar no contexto das tecnologias digitais, considerando fatores como: formação do professor, infraestrutura das escolas e interesse dos alunos?”.

O questionário foi disponibilizado no formulário do *Google Drive* e o convite enviado através de email e redes sociais a diversos professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio da rede pública da Região Sul do Rio Grande do Sul. Esse questionário foi respondido por 49 professores que são, em sua maioria, mulheres (89,8%). Do total dos participantes, 65,3% têm menos de 40 anos e 34,7% têm 40 anos ou mais. Além disso, com relação ao tempo de docência, 30,6% dos professores lecionam há menos de cinco anos, 32,7% entre cinco e nove anos e 36,7% lecionam há dez anos ou mais. Os itens da Escala RED/TIC foram respondidos atribuindo uma nota de um a cinco pontos, variando de um (discordo totalmente) a cinco (concordo totalmente).

Os dados levantados nesta pesquisa foram analisados em duas partes, cujos resultados se complementam, permitindo considerações mais abrangentes. Utilizamos a Estatística Descritiva e Inferência Estatística para analisar os dados da primeira etapa que refere-se à parte quantitativa da pesquisa. Já na segunda parte, a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2007) foi utilizada para caracterizar a parte qualitativa da pesquisa. A ocorrência de uma pesquisa totalmente qualitativa, bem como de uma pesquisa somente quantitativa é muito difícil (APOLINÁRIO, 2012). Relacionar dados quantitativos e qualitativos, possibilita a ampliação das discussões e, nesse mesmo sentido, Gatti (2010) diz que os métodos de análise de dados que se traduzem por números podem ser muito úteis na compreensão de diversos problemas educacionais. A combinação deste tipo de dados oriundos de metodologias qualitativas pode vir a enriquecer a compreensão de eventos, fatos e processos. Por esta razão, entende-se que ambas as dimensões de análise são complementares e auxiliam a compreender o fenômeno que se está analisando.

#### 4.1 ANÁLISE QUANTITATIVA: MENSURAÇÃO DO *TECNOSTRESS*

Este estudo tem como princípio metodológico a utilização e adaptação da escala RED/TIC proposta por Salanova *et al* (2004), e tem como base, o modelo teórico da Psicologia Social do Trabalho, no campo da intervenção psicossocial e saúde do trabalhador. Baseia-se no modelo RED (Recursos, Emoções/Experiência, Demandas), que entende o estresse como um processo interacional entre as demandas do ambiente de trabalho e os recursos ambientais e pessoais de que dispõe o sujeito para seu enfrentamento (SALANOVA, *et al*, 2004). A escala é composta por um questionário fechado, organizado em quatro dimensões (descrença, ansiedade, fadiga e ineficácia) e cada uma com quatro questões. Para este estudo realizamos a adaptação de tal instrumento por meio do recorte de sete questões contemplando três dimensões, conforme a tabela 1. Tal recorte foi realizado para atender o método de análise pela Escala Likert<sup>3</sup> e, para a escolha das questões utilizamos como critério aquelas que mais se aproximavam do contexto educacional. Todas as questões do modelo RED/TIC estão descritas na tabela abaixo, sendo que as utilizadas neste estudo estão em destaque (sublinhado).

Tabela 1- Questões da Escala RED/TIC

DIMENSÕES	AFIRMAÇÕES
<b>Descrença</b>	<u>1. Ao longo do tempo, as tecnologias me interessam cada vez menos.</u> 2. Cada vez me sinto menos envolvido com a utilização das TIC. 3. Eu sou mais cínico sobre a contribuição da tecnologia no meu trabalho. <u>4. Não tenho certeza do significado do trabalho com estas tecnologias.</u>
<b>Fadiga</b>	5. Tenho dificuldades para relaxar depois de um dia de trabalho utilizando as TIC. 6. Após um dia de trabalho com as TIC, eu me sinto exausto / a. 7. Estou tão cansado / a, após trabalhar com as TIC que não consigo fazer mais nada. 8. É difícil se concentrar depois de trabalhar com tecnologias.

<sup>3</sup> Tipo de escala de resposta psicométrica usada em questionários. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação.

<b>Ansiedade</b>	<p><u>9. Eu me sinto tenso e ansioso para trabalhar com tecnologias.</u></p> <p>10. Me assusta pensar que posso destruir um monte de informações pelo uso indevido das mesmas.</p> <p><u>11. Tenho receio ao usar tecnologias por medo de cometer erros.</u></p> <p><u>12. Trabalhar com elas me faz sentir desconfortável, irritado e impaciente.</u></p>
<b>Ineficácia</b>	<p>13. Na minha opinião, sou ineficaz usando tecnologias.</p> <p><u>14. É difícil trabalhar com tecnologia da informação e comunicação.</u></p> <p>15. As pessoas dizem que sou ineficaz usando tecnologias.</p> <p>16. Não tenho a certeza se minhas tarefas são bem executadas quando eu uso as TIC.</p>

Fonte: Salanova (2004)

A pesquisa quantitativa tem como objetivo gerar dados, indicadores e tendências observáveis (SERAPIONI, 2000). Para isso, esse método se utiliza de técnicas estatísticas, que têm como finalidades básicas descrever dados e testar hipóteses. Nessa pesquisa, utilizamos a Estatística Descritiva, que representa o conjunto de técnicas que têm como intuito descrever, resumir e totalizar os dados de pesquisa (APOLINÁRIO, 2012) e Inferência Estatística a qual nos permite emitir juízos sobre a generalidade da população a partir dos resultados da amostra.

O tratamento dos dados foi iniciado pela organização das respostas a partir da variável idade e esse processo resultou em dois grupos: professores com idade inferior a quarenta anos e professores com idade igual ou superior a quarenta anos. Os dados foram tratados nos softwares *Microsoft Excel* e *BioEstat 5.3* e primeiramente, foram realizadas análises descritivas de caráter exploratório, a fim de avaliar a distribuição dos itens. Posteriormente, foram calculadas frequência, média aritmética e o desvio padrão de cada uma das três dimensões, conforme apresentado na tabela 2. Cabe salientar que o desvio padrão é a medida da dispersão de um conjunto de dados e, quanto menor o desvio padrão mais os valores são agrupados em torno da média, ou seja, mais homogêneos são os dados. Para o estudo da relação entre as variáveis foi utilizado o teste paramétrico T de *Student*, adotando-se como significativo o valor de  $p \leq 0,05$ . A confiabilidade do questionário é dada pelo *alfa de Cronbach* sendo 0,7 o valor mínimo considerável aceitável. Neste estudo obteve-se um *alfa de Cronbach* de 0,71.

Tabela 2 – Média de *tecnostress* por Dimensão

<b>DIMENSÕES</b>	<b>IDADE</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>DP</b>
<b>Descrença</b>	< 40 anos	31	1,86	1,16
	≥ 40 anos	18	2,24	1,27
<b>Ansiedade</b>	< 40 anos	31	2,04	1,26
	≥ 40 anos	18	2,57	1,49
<b>Ineficácia</b>	< 40 anos	31	2,48	2,06
	≥ 40 anos	18	2,66	1,41
Obs.: N = Número de participantes M = Média Aritmética DP = Desvio-Padrão				

**Fonte:** Elaborado pelos autores

Os resultados da inferência estatística apontaram diferenças significativas de *tecnostress* entre o coletivo de professores com menos de 40 anos e o coletivo de professores com 40 anos ou mais nas dimensões Descrença ( $p=0,02$ ) e Ansiedade ( $p=0,008$ ), sendo que o grupo de professores com idade superior a 40 anos apresentou maiores índices nessas duas dimensões (Tabela 2). Resultados semelhantes foram identificados por Salanova (2004) e também no estudo realizado pelo professor catedrático em Psicobiologia José María Martínez Selva (2011), da Universidade de Múrcia (Espanha), o qual aponta que sofrem de *tecnostress*, sobretudo, pessoas com mais de 40 anos que não se adaptam às rápidas mudanças tecnológicas.

Tais diferenças apontadas no presente estudo podem estar relacionadas ao fato de um dos grupos de professores (idade inferior a quarenta anos) terem nascido, em sua maioria, a partir da década de 80, caracterizada pela era da informação. Para Prensky (2001) este grupo é considerado nativo digital, pois nasceram em um universo tecnológico em contato com a internet, computadores, *games* e outros artefatos digitais e se adaptam com facilidade às frequentes mudanças do mundo tecnológico e a esta realidade inconstante com a mesma rapidez com que ela se transforma. Esta adaptação dos nativos ocorre sem medos, sem receios e sem traumas e por isso, estão menos propensos a sofrerem de *tecnostress*. Por outro lado, o coletivo composto por professores com idade igual ou superior a 40 anos, considerados como imigrantes digitais, segundo o mesmo autor, tenta acompanhar a corrida das novas tecnologias.

Carlotto (2011) afirma que, manipular as tecnologias digitais causa uma sobrecarga nos processos mentais. Em virtude destes “imigrantes” precisam aprender o passo a passo, ou seja, do

simples para o complexo, com um foco único. Nesse contexto, enquanto, os “nativos” acessam a informação de modo randômico, em várias direções ao mesmo tempo, os imigrantes digitais são mais propensos a apresentarem os sintomas do *tecnostress* que podem ser separados em três estágios, conforme Melo & Nascimento (2009). No estágio inicial, geralmente a pessoa é incitada pelas possibilidades da tecnologia e consegue resolver um simples problema, como imprimir um relatório, fazendo com que ela sinta-se satisfeita consigo mesma por ter atingido o objetivo. Em um estágio intermediário, as crises de impaciência diante da impossibilidade de lidar com os impasses gerados pela tecnologia se tornam mais frequentes e começam a provocar sintomas como dores de cabeça (cefaleias) e tensão muscular. Em um último estágio, o *tecnostress* torna-se crônico e a saúde física fica seriamente comprometida. Para evitar estes sintomas, os professores tecnostressados procuram definir limites para a utilização dos equipamentos tecnológicos e acabam negando o uso por medo de mostrar fragilidades frente ao conhecimento tecnológico e esse recair nas demais áreas do conhecimento.

Também pode-se observar que ambos os grupos de professores apresentaram os maiores níveis de *tecnostress* na dimensão “Ineficácia”, a partir da seguinte afirmação contida no formulário: “É difícil trabalhar com tecnologia da informação e comunicação”. Tal fato pode estar relacionado ao importante papel de mediador e orientador da aprendizagem que o professor passou a ter no novo contexto educacional. No livro *Guías de intervencion: Tecnoestrés*<sup>4</sup> de Llorens, Salanova e Ventura (2011) a auto-eficácia está definida como as crenças nas próprias capacidades para organizar e executar os caminhos de ação necessários para produzir determinados resultados. Neste mesmo livro, as autoras apontam que a ineficácia relacionada com a tecnologia constitui a dimensão cognitiva da experiência e baseia-se nos pensamentos negativos sobre a própria capacidade para utilizar a tecnologia com êxito, determinando como nos sentimos e quanto perseveramos no momento de nos esforçarmos e afrontarmos os obstáculos para atingir os objetivos.

Neste sentido, a falta de formação pode colaborar para a existência do sentimento de ineficácia frente às tecnologias, pois, geralmente, na escola pública o problema está justamente na falta de investimentos substanciais, não apenas em equipamentos, mas em formação continuada dos profissionais da educação para utilizarem efetivamente os recursos tecnológicos disponíveis na escola. Os professores, sejam eles nativos ou imigrantes digitais, continuam

---

<sup>4</sup> Guías de intervención: *Tecnostress*.

estagnados quanto ao uso de recursos tecnológicos integrados à prática pedagógica, pois a escola nem sempre proporciona condições físicas, para que, o professor insira as tecnologias em suas aulas. Além disso, pode-se perceber que os professores chegam à escola com uma formação acadêmica deficitária com relação ao uso das ferramentas tecnológicas, e ao ingressarem na carreira docente assumem uma dupla carga horária de trabalho impossibilitando sua formação continuada, o que muitas vezes fica em segundo plano. Todas essas questões contribuem para a existência do sentimento de incapacidade frente às tecnologias, o que vai ao encontro dos resultados obtidos nesta pesquisa com relação à dimensão ineficácia, pois a utilização dos recursos tecnológicos, não só no cotidiano dos professores, mas também na prática pedagógica acaba revelando um sentimento negativo em ambos os coletivos de professores que participaram da pesquisa já que estes não se sentem didaticamente preparados para inserir a tecnologia na sua prática pedagógica.

Na próxima seção os resultados obtidos até então se entrelaçarão com a parte qualitativa desta pesquisa através da Análise Textual Discursiva (ATD) que irá dar conta da análise da terceira etapa do instrumento que é a compreensão da questão aberta.

#### 4.2 ANÁLISE QUALITATIVA: COMPREENDENDO O *TECNOSTRESS*

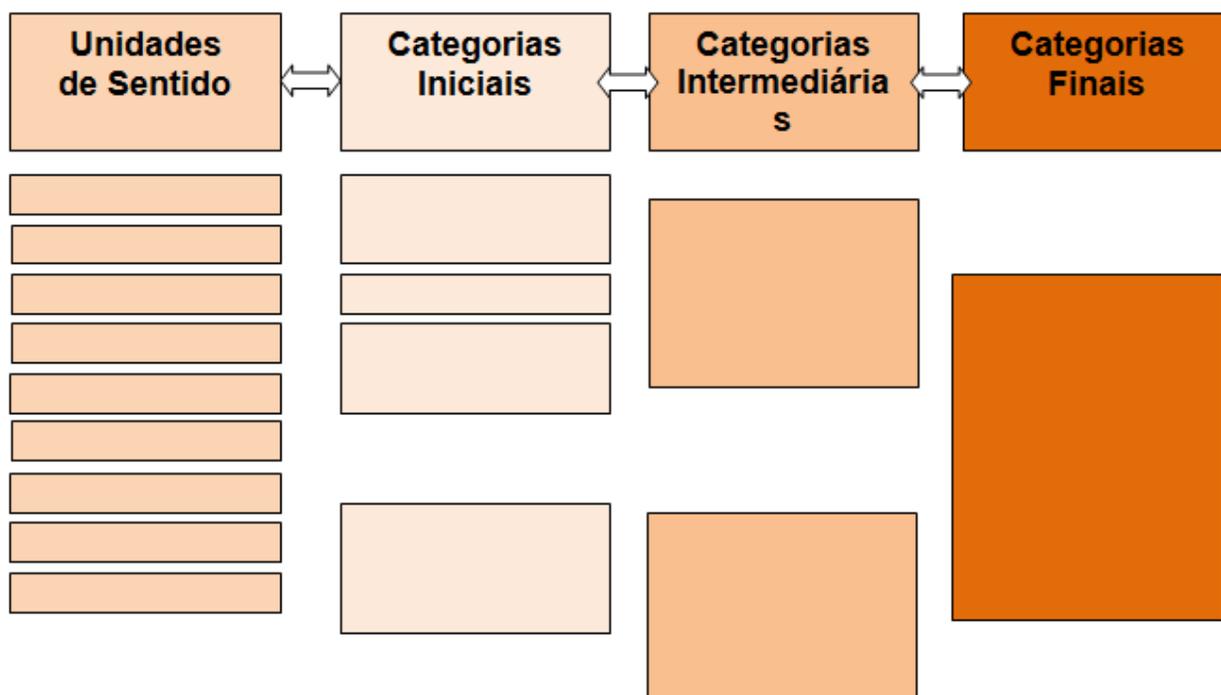
Para auxiliar na compreensão dos dados obtidos a partir da questão aberta, utilizamos a Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2007), que consiste em construir unidades de significados, definir as categorias e, a partir destas, elaborar metatextos. Optou-se por este método de análise por se tratar de uma metodologia que permitirá observar o fenômeno na sua especificidade, a partir de múltiplas vozes e de uma aparente desordem que dá sentido ao processo de análise que possibilita o alcance de outras compreensões de acordo com o decorrer dos estudos.

A ATD inicia na desconstrução dos textos, etapa também denominada de processo de unitarização que, de acordo com Moraes e Galiazzi (2007), é a técnica de examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades de significados, referentes aos fenômenos estudados. O processo de unitarização é o momento em que o pesquisador mergulha em seu *corpus*, na busca de unidades de significados.

Esse processo pode ser descrito em três momentos distintos. O primeiro é a fragmentação dos textos e a codificação de cada unidade. Tal codificação serve para que o pesquisador possa retornar sempre que necessário ao texto de origem. No segundo passo, acontece a reescrita de cada unidade de modo que esta assuma um significado completo e, por fim, acontece a atribuição de um título para cada unidade assim produzida. O procedimento começa a partir de inúmeras leituras dos textos que compõem o *corpus* e organizado em planilha eletrônica como forma de sistematizar o processo de escrita.

A imagem a seguir mostra a esquematização da evolução do ciclo dos três elementos definido pelos autores (Figura 2).

**Figura 2:** Processo de análise



**Fonte:** Moraes e Galiazzi (2007, p. 119)

A seguir, apresenta-se uma das etapas do processo de unitarização, a partir de um extrato das respostas dos professores. Esse processo de descrição de cada unidade de significado é importante para o segundo ciclo da etapa de análise dos dados. Enfatiza-se que os 31 professores, com menos de 40 anos foram identificados por um número. Os 18 professores com 40 anos ou mais foram identificados por uma letra do alfabeto. A tabela 3 mostra um extrato do movimento de análise.

Tabela 3- Codificação, construção das unidades de significado e interpretação

<b>SUJEITO</b>	<b>UNIDADES DE SIGNIFICADO</b>	<b>INTERPRETAÇÃO</b>
<b>Professor A</b>	Os professores durante a graduação não são preparados para o uso	Falta de formação como desafio na utilização das TIC
<b>Professor A</b>	Os professores durante a graduação não são preparados para o uso, quando se dedicam as escolas não possuem infraestrutura.	Falta de infraestrutura.
<b>Professor A</b>	Os alunos absorveriam mais os estudos se as tecnologias fossem bem utilizadas.	Potencialidades da tecnologia no aprender.
<b>Professor A</b>	Os professores durante a graduação não são preparados para o uso	Falta de formação como desafio na utilização das TIC
<b>Professor A</b>	Os professores durante a graduação não são preparados para o uso, quando se dedicam as escolas não possuem infraestrutura.	Falta de infraestrutura.
<b>Professor A</b>	Os alunos absorveriam mais os estudos se as tecnologias fossem bem utilizadas.	Potencialidades da tecnologia no aprender.

**Fonte:** Elaborado pelos autores

O segundo ciclo da análise textual discursiva é a categorização. Esse processo se consolida por reunir o que é comum, ou seja, “caracteriza-se por um processo de classificação em que os elementos são organizados e ordenados em conjuntos lógicos abstratos, que possibilitam o início de um processo de teorização em relação ao fenômeno investigado” (MORAES e GALIAZZI, 2007 p.75). Neste momento definem-se as categorias iniciais, em seguida, as

intermediárias e, por último, as categorias finais. Esse processo pode acontecer em várias etapas, conforme o pesquisador julgar necessário.

Essas categorias são constituídas pelos conjuntos de elementos com significado próximo, sendo (re)nomeadas e (re)constituídas no decorrer de sua construção pela comparação constante das unidades de análise que vão sendo determinadas pelo pesquisador no decorrer do processo. A seguir, tem-se um recorte (Tabela 4), mostrando o processo de categorização que deram origem às categorias.

Tabela 4 - Movimento para categorização

<b>SUJEITO</b>	<b>UNIDADES DE SIGNIFICADO</b>	<b>INTERPRETAÇÃO</b>	<b>ELEMENTO AGLUTINADOR</b>
<b>Professor B</b>	O ensinar mediado por tecnologia exige do professor organização e muitas alternativas, caso o tecnologia resolva nos sabotar.(...) é importante levar em consideração a metodologia envolvida nesta aula. (...)	Habilidade para utilizar as TIC favorecendo o ensinar e o aprender	Formação do professor
<b>Professor C</b>	(...) não há necessidade de um laboratório, mas sim que o professor saiba usar o software (controles deslizantes para mudar o número de lados da base, a altura,...). Para isso, o professor precisa estar em constante formação.	O professor precisa de conhecimento para explorar as potencialidades das TIC.	Formação do professor

**Fonte:** Elaborado pelos autores

A partir da leitura das respostas dos professores participantes da pesquisa, foi possível destacar três categorias, conforme a figura 3.

**Figura 3:** Categorias



**Fonte:** Elaborado pelos autores

Essas categorias serão explicitadas na seção a seguir, na intenção de elucidar a amplitude de cada uma. Da mesma forma será mostrado o entendimento teórico balizado em autores da contemporaneidade que discutem os conceitos abordados.

#### **4.2.1 Interesse dos Alunos e Potencialidades das TIC**

A categoria definida como “Interesse dos Alunos e Potencialidades das TIC” envolve diferentes aspectos, dentre eles, a falta de interesse dos alunos pela matemática associada às dificuldades que muitos professores encontram em estimular este interesse nos alunos. De acordo com o professor O, pertencente ao coletivo de professores com 40 anos ou mais, “*falta interesse e estímulo de grande parte dos alunos*” e de acordo com o professor H, “*(...) é muito difícil encontrar artifícios que prendam a atenção do aluno*”. Mas, foi possível observar um expressivo número de professores com 40 anos ou mais que reconhece o potencial das TIC no aprendizado, como por exemplo, o professor D que disse ser bastante positivo o interesse dos alunos pelas tecnologias em sala de aula.

Nesse sentido, Rocha (2009) ressalta que as TIC não são a salvação da educação, mas é um instrumento que abre possibilidades para novos direcionamentos metodológicos e pedagógicos. Por esta razão, acredita-se ser fundamental que se discuta de que forma é possível

despertar o interesse pela matemática através das tecnologias disponíveis e presentes no cotidiano destes alunos. Essa busca por estratégias pedagógicas que envolvam ferramentas tecnológicas pode causar insegurança e o sentimento de ineficácia por parte dos professores imigrantes digitais que enfrentam inúmeras barreiras culturais e estruturais para se adaptarem às demandas que a era digital requer.

Ao analisar as falas dos professores que constituem o coletivo de professores com menos de 40 anos foi possível perceber maior clareza e entusiasmo com a utilização das tecnologias como potencializadoras do aprender. Quando fala da sua experiência com tecnologia digital em sala de aula, o professor 15, relata que *“A participação dos alunos é maravilhosa, a colaboração e a construção do conhecimento mediado pelas tecnologias digitais (...) impulsionam o gosto por aprender Matemática(...)”*. Este pensamento vai ao encontro do que disse o professor 11 a respeito das TIC utilizadas na sala de aula: *“(...) torna as aulas mais interessantes, principalmente para os alunos, aumentando o interesse e a participação deles.”*, pois a partir delas o conteúdo pode ser abordado de forma a contribuir para o aumento do interesse dos alunos pela disciplina. Ainda nesta Categoria o interesse dos alunos foi relacionado com as demais: infraestrutura e formação dos professores. Também foram elencados aspectos como a mediação e interação entre alunos e professores que podem ser facilitadas pelas tecnologias digitais.

#### **4.2.2 Formação do Professor**

De acordo com os sujeitos da pesquisa foi senso comum a ambos os grupos de professores que a falta de formação inicial voltada para a utilização das TIC como ferramenta pedagógica inviabiliza o seu uso de maneira a contribuir com o ensinar e o aprender, como explicitou o Professor E em sua fala: *“minha formação não teve foco no uso das tecnologias para o ensinar”* o que vai ao encontro do que disse o Professor P *“(...) na minha graduação não existia a tecnologia que dispomos hoje”* e por esta razão o Professor 1 diz *“não se sentir preparado e estimulado a utilizar recursos tecnológicos na sala de aula”*. De acordo com Lopes (2010), existem evidências de que se os futuros educadores não tiverem espaços de problematização acerca das TIC, de modo geral, a tendência é que tais professores não se encorajem a utilizar esses recursos nas suas futuras práticas profissionais, ou que restrinjam seu uso a um modo superficial e domesticado, como mera e esporádica instrumentalização da prática. Tal

pensamento vai ao encontro dos estudos sobre o *tecnostress* no que tange ao sentimento de ineficácia.

Deste modo, Llorens, Salanova e Ventura (2011) apontam que a ineficácia relacionada com a tecnologia se baseia nos pensamentos negativos sobre a própria capacidade para utilizar a tecnologia com êxito, determinando como nos sentimos e quanto perseveramos no momento de nos esforçarmos e afrontarmos os obstáculos para atingir os objetivos. Por esta razão, se acredita que durante o curso de graduação, além da apropriação dos conteúdos de cada disciplina, os graduandos deveriam vivenciar também momentos de inserção da tecnologia, em suas diferentes dimensões, não somente técnica das ferramentas, mas das práticas de ensino que induzam a reflexões pedagógicas para o uso.

Outro aspecto importante apontado por alguns sujeitos da pesquisa, foi com relação à formação continuada que, de acordo com o Professor Q *“(...) é falha, muito do que sabemos e aplicamos na prática aprendemos sozinhos através de tentativa e erro, o que demanda tempo que não dispomos.”* O que complementou o pensamento do Professor K que disse que *“a formação continuada é deficiente quando se trata de conhecimento e aplicabilidade das TIC.”*

A falta de formação continuada que legitime o uso das tecnologias como potencial pedagógico também foi relatada pelos professores com menos de 40 anos. De acordo com o Professor 28 *“(...) o fator formação é extremamente importante para que o professor se sinta a vontade para utilizar as TD em suas aulas.”* Porém, o Professor 2 relatou que *“(...) a maior dificuldade é apresentar para os estudantes as TIC como possibilidade para o aprender e não somente de lazer.”* Nesse sentido, de acordo com Demo (2006), o desafio maior não está na tecnologia, mas na capacidade do ser humano em desconstruir-se e reconstruir-se como sujeito capaz de autonomia, visto que muitos educadores ainda persistem na visão conservadora da pedagogia tradicional, enredando-se em ambientes instrucionais que acabam limitando o uso das TIC a meros instrumentos auxiliares nas aulas expositivas.

Por isso, acredita-se que os cursos de formação precisam promover a ideia de que o professor necessita estar constantemente repensando as suas práticas pedagógicas. No entanto, alguns sujeitos da pesquisa que se preocupam com a utilização das ferramentas tecnológicas no seu cotidiano profissional relataram ter que buscar formação de maneira isolada. De acordo com o Professor 15 *“(...) a formação do professor acontece por conta própria, existe formação nas escolas e momentos de hora atividade, mas em relação as tecnologias estou buscando suporte na*

*FURG, junto aos meus professores do IMEF.*”. Tais relatos contribuem para entender de que maneiras os professores são afetados pelos sintomas do *tecnostress*, pois quando somos expostos a desafios sem estarmos preparados, ficamos vulneráveis ao estresse, o que pode ser prejudicial ao rendimento profissional e levar o sujeito a sofrer com os sintomas patológicos do *tecnostress*.

### **4.2.3 Infraestrutura**

Nesta última categoria, discutem-se os desafios encontrados na escola para que se possa tornar realidade a utilização das tecnologias digitais durante as aulas. Todos os professores participantes desta pesquisa relataram diversas dificuldades que enfrentam com relação à infraestrutura das escolas, como o professor G que ressaltou ser “*Difícil trabalhar as tecnologias nas escolas por falta de infra estrutura.*” e a maioria ainda relatou que a infraestrutura dos espaços educacionais impossibilita qualquer forma de utilização de TIC nas aulas, como o professor J: “*Nas escolas em que trabalho a infraestrutura não permite que utilizemos computadores e internet durante as aulas.*”, e o professor 7 que afirmou que tem vontade de utilizar recursos tecnológicos, mas não os tem disponíveis na escola em que trabalha.

A ampliação e implantação de infraestrutura adequada em todas as escolas são de suma importância, pois pode possibilitar o acesso e uso de equipamentos individualizados e com velocidade de conexão correspondente à demanda de uso. Esta é uma exigência para o acesso a conteúdos interativos, vídeos e ações em rede entre alunos, docentes, instituições de ensino diversas e toda a comunidade.

Essas demandas correspondem ao que foi levantado no último Censo, realizado em 2014 pela ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância). Nas respostas de 309 dirigentes de instituições de ensino brasileiras que usam *internet* no Brasil, foram identificados como obstáculos ao uso dessas tecnologias, o desequilíbrio entre o seu alto custo de aquisição, implantação e manutenção e a baixa qualidade dos serviços, caracterizados pela baixa velocidade, a instabilidade e as interrupções nas conexões. Ou seja, para esses gestores, a *internet* brasileira é cara, de baixa qualidade e garante precariamente as condições para viabilização de projetos educacionais online extensivos. Em termos legais, o Plano Nacional de Educação (PNE), Lei Ordinária de 2014, que define as metas para a educação no Brasil nos próximos dez anos não

oferece destaque especial ao uso mais intensivo da internet. Ou seja, mesmo considerando a internet como “recurso pedagógico”, segundo o PNE, esta não é prioritária.

Neste sentido o Professor 8 apontou que *“nos falta muito ainda no ensino de matemática com relação a infraestrutura (...) não só computadores, muitos programas são pagos e o custo de wi-fi dificulta o uso das TIC na escola pública.”*, o que vai ao encontro do que disse o Professor 13: *“A falta de infraestrutura física e mesmo a própria conexão com a internet são demasiadamente precárias. Computadores que nada mais servem do que para navegar e fazer edições de texto. Impossível muitas vezes utilizar um programa.”*

Todos esses obstáculos para o uso das TIC nos espaços educacionais podem causar sentimentos que vão ao encontro dos sintomas do *tecnostress*, pois se acredita que a infraestrutura física e humana das escolas terá influências no fenômeno pesquisado. De acordo com o Professor 13, *“A falta de preparo da escola desanima os professores que querem fazer um trabalho diferenciado. Várias vezes tentei usar o laboratório de informática sem êxito.”*, por esta razão, acredita-se que é preciso garantir as condições necessárias para que os professores e estudantes possam usufruir das potencialidades pedagógicas das TIC, como laboratório de informática provido com equipamentos de comunicação (microfones, câmeras, fones...), rede de internet que viabilize o acesso a softwares de matemática, pessoal técnico capacitado para dar suporte à rede de computadores, equipamento multimídia e outros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais estão cada vez mais presentes em nossas vidas, mas ainda nem toda a população tem acesso a elas. Há uma parcela da população que, por sentir dificuldade em lidar com o novo evita os recursos tecnológicos na tentativa de manter sua qualidade de vida, pois estes recursos nos exigem adaptação, tanto ao seu manuseio quanto às novas possibilidades, por isso as tecnologias podem gerar sensação de incompetência e estresse. Entre essas pessoas, estão os professores, principalmente aqueles que tiveram a tecnologia associada à sua rotina pessoal e profissional já na fase adulta.

Através da produção e análise dos registros deste trabalho pode-se perceber que os professores de diferentes gerações entendem que as tecnologias digitais estão cada vez mais presentes nos espaços educativos, e que apresentam potencial pedagógico para transformar o ensinar e o aprender. Entretanto, abrir-se para novas formas de educar, oriundas de mudanças estruturais do ensinar e do aprender e correlatas às inovações tecnológicas é o grande desafio a ser assumido pela escola e pelos professores. Com isso, além das diferenças nas dimensões de *tecnostress* apontadas neste estudo, que evidenciam maior existência de sentimentos negativos com relação ao uso das tecnologias digitais, pelo grupo de professores considerados como imigrantes digitais, foi possível perceber que independente da idade, os professores se sentem ineficazes frente ao uso da tecnologia, o que pode estar relacionado com a facilidade com que os jovens utilizam os artefatos eletrônicos.

O uso dos recursos tecnológicos trouxe novas experiências e possibilidades ao processo educativo. O fluxo de interações nas redes e a rápida troca de informações causa a necessidade de construção de novas estruturas na educação para que superem a formação fechada e hierárquica, que ainda predomina nos sistemas educacionais. Porém percebe-se, ainda, a resistência dos professores em utilizar os recursos tecnológicos digitais na tentativa de evitar sentimentos negativos que já vivenciaram com o ‘fracasso’ no uso de alguma ferramenta tecnológica. Ainda, entende-se que, para minimizar os efeitos da dimensão ineficácia do *tecnostress*, faz-se necessário que os professores tenham uma maior apropriação técnica e um aprofundamento em propostas metodológicas que legitimem o uso destas tecnologias no contexto educacional. Assim, emerge a necessidade da oferta de cursos de formação inicial e continuada que tenham as tecnologias digitais imbricadas em suas ações educativas, abrangendo não só os aspectos

técnicos, mas especialmente os pedagógicos com o intuito de articular os conteúdos conceituais aos procedimentais e atitudinais às tecnologias digitais.

Através desta pesquisa destaca-se a necessidade de aprofundamento dos resultados obtidos, tendo em vista que os mesmos não podem ser generalizados por se tratar de uma amostra não probabilística. Salientamos que, no Brasil, as pesquisas acadêmicas e científicas relacionadas ao estudo do *tecnostress* são deficitárias, ainda que, represente uma temática pertinente ao contexto da docência na atualidade e necessita de comparação com estudos nacionais. Ainda assim, acredita-se que este fato, torna-se um incentivo para dar continuidade a pesquisas sobre este tema.

## REFERÊNCIAS

- ABED. **Censo EAD.BR 2013**: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2013. Curitiba: Ibepex, 2014.
- BRASIL. PNE. **LEI Nº 13.005**, DE 25 DE JUNHO DE 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em julho/2017.
- APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência**: filosofia e prática da pesquisa. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- CARLOTTO, M. S. Tecnoestresse: diferenças entre homens e mulheres. **Rev. Psicol., Organ. Trab.**, Florianópolis, v. 11, n. 2, p. 51-64, dez. 2011.
- CARLOTTO, M. S.; CÂMARA, S. G. Tradução, adaptação e exploração de propriedades psicométricas da escala de tecnoestresse (RED/TIC). **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 171-178, jan./mar. 2010. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pe/v15n1/a18v15n1.pdf>>. Acesso em 19 abr. 2017.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2016.
- DEMO, P. **Formação Permanente e Tecnologias Educacionais**. Petrópolis: Vozes, 2006.
- GATTI, B. A. Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v.31, n.113, p. 1355–1379, out. 2010.
- HERNANDÉZ, F. A construção da subjetividade docente como base para uma proposta de formação inicial de professores de Artes Visuais. In: OLIVEIRA, M. O.; HERNÁNDEZ, F. (Orgs.). **A formação do professor e o ensino das Artes Visuais**. Santa Maria: editora da UFSM, 2005. pp. 21-42.
- LIPP, M. N.; MALAGRIS, L. N. **Stress**. São Paulo: Contexto, 2003.
- LLORENS, S.; SALANOVA, M.; VENTURA, M. **Tecnoestrés: Guías de intervención**. Espanha: Síntesis, 2011.
- LOPES, J. P; Educação a distância e constituição da docência: Formação para ou com as Tecnologias?. **Revista Inter Ação**. Goiânia, v. 35, n. 2, p. 275-292, jul./dez. 2010.
- MELO, J. N. de; NASCIMENTO, M. T. M. Tecnoestresse: tecnologia. **Revista IGT na Rede**, v. 6, n 11, p. 329, 2009. Disponível em: [ii http://www.igt.psc.br/ojs/](http://www.igt.psc.br/ojs/) >. Acesso em 19 abr. 2017.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C **Análise textual discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MURTA, S. G.; TROCCOLI, B. T. Avaliação de intervenção em estresse ocupacional. **Psicologia: teoria e pesquisa**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 39-47, jan./abr. 2004.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Genebra: OMS, 2011. Disponível em: < [http://www.who.int/topics/mental\\_health/es/](http://www.who.int/topics/mental_health/es/) >. Acesso em 18 abr. 2017.

PRENSKY, M. *Digital Natives, Digital Immigrants*. **MCB University Press**, Bradford, v. 9, n 5, 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> >. Acesso em 2 mai. 2017.

ROCHA, C. A. **Mediações tecnológicas na Educação Superior**. Coleção Metodologia do Ensino na Educação Superior, vol. 5. Curitiba: Ibpx, 2009.

SALANOVA, M. *Trabajando com tecnologías y afrontando El tecnoestrés: El rol de las creencias de eficacia*. **Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones**, v. 19, n. 3, p 225-246, 2003.

SALANOVA, M.; LLORENS, S.; CIFRE, E. *Tecnoestrés: concepto, medida e intervención psicosocial*. **Centro Nacional de Condiciones de Trabajo**, Espanha, 2004.

SELVA, J. M. M. *Tecnoestres: ansiedad y adaptacion a las nuevas tecnologias em la era digital*. Barcelona: Editora Paidós, 2011.

SERAPIONI, M. Métodos qualitativos e quantitativos: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva**. v. 5, n. 1, p. 187-192. Jan. 2000.