



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL - UFRGS**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:**  
**QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE**

**NINNA CARLA ZAMARIOLLI DE ARAÚJO CRUZ**

**A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS:**  
**ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE APOIO A LABORATÓRIOS**  
**INTERDISCIPLINARES DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – LIFE/CAPES**

**PORTO ALEGRE**

**2019**

**NINNA CARLA ZAMARIOLLI DE ARAÚJO CRUZ**

**A FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DE NOVAS TECNOLOGIAS:  
ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA DE APOIO A LABORATÓRIOS  
INTERDISCIPLINARES DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES – LIFE/CAPES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial a obtenção do título de Mestra em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Márcia Finimundi Nóbile

**Porto Alegre**

**2019**

Cruz, Ninna Carla Zamariolli de Araújo

A formação de professores para o uso de novas tecnologias: Estudo de caso do Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores - LIFE/CAPES / Ninna Carla Zamariolli de Araújo Cruz. -- 2019.

120 f.

Orientadora: Márcia Finimundi Nóbile.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Formação de professores. 2. Tecnologias. 3. Escola. 4. Educação. I. Nóbile, Márcia Finimundi, orient. II. Título.

Aos meus pais e irmãos, que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos. Ao meu marido, meu grande incentivador e apoiador. Ao meu filho Rafael, por ser o maior amor da minha vida e meu maior aprendizado.

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus, pois nos momentos difíceis, em que queria desistir de tudo, foi a minha fé nele que me fez ficar firme nos meus propósitos.

Aos meus pais, Sandra e José Antônio, e meus irmãos, Fernanda e Júnior, por serem meus apoiadores incondicionais.

Ao meu marido, Heitor, por ser o meu maior incentivador e por estar ao meu lado em todos os momentos.

Ao meu filho, Rafael! É pensando nele, que busco me superar a cada dia.

À minha orientadora, Professora Márcia Finimundi, pela disponibilidade em me orientar e pela parceria. Muito obrigada pelo seu comprometimento!

Ao Professor Maurício Capobianco, por toda ajuda e por ter sido tão prestativo com a realização do meu estudo de caso. De verdade, faltam palavras para agradecer tamanha generosidade e comprometimento com a minha pesquisa.

À amiga Mariana, parceira de mestrado. Foi muito bom dividir angústias, inquietações, dúvidas, êxitos e momentos de descontração durante este período com você!

“O analfabeto do século XXI não será aquele que não conseguir ler ou escrever, mas aquele que não puder aprender, desaprender e, por fim, aprender de novo” (Alvin Toffler).

## Resumo

NA presente dissertação de mestrado, busca-se investigar como ocorre a formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação e, para isso, propôs-se realizar um estudo de caso sobre o Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores da Universidade Regional de Blumenau – LIFE/Furb. A dissertação é apresentada em três capítulos em formato de artigos. No primeiro capítulo, essa pesquisa traz um breve histórico de iniciativas do governo brasileiro para a formação de professores da rede pública de educação básica para o uso de tecnologias, como forma de contextualizar o tema da pesquisa. No segundo capítulo, apresenta-se uma reflexão sobre a formação de professores para o uso das tecnologias digitais, a partir da análise de produções bibliográficas sobre essa temática. O objetivo do segundo capítulo é problematizar a formação inicial e continuada de professores para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, considerando o papel do professor diante dessas tecnologias. No terceiro capítulo, apresentam-se os resultados do estudo de caso sobre o LIFE/Furb, no qual se utilizou metodologia de caráter qualitativo e fez uso da aplicação de questionários aos professores que participaram de uma formação no LIFE/Furb, cujo objetivo foi verificar a relação dos professores com tecnologias antes de participarem da formação e como essa relação se estabelece após a participação na formação proporcionada pelo LIFE/Furb. Esta dissertação de mestrado conclui que não basta equipar as escolas com tecnologias de última geração; é necessário preparar, motivar e qualificar constantemente os professores para o uso dessas tecnologias. As formações inicial e continuada de professores são cruciais para fazer com que estes profissionais acompanhem as mudanças que ocorrem na sociedade e, dessa forma, evitem que a escola se torne ultrapassada.

**Palavras-chave:** Formação de professores. Tecnologias. Escola. Educação.

## **Abstract**

This dissertation seeks to investigate how teacher training occurs for the use of digital information and communication technologies and for this purpose it has proposed to carry out a case study on the Support Program for Interdisciplinary Laboratories of Educators Training of the Regional University of Blumenau - LIFE/Furb. In the first chapter, this research brings a brief history of initiatives by the Brazilian government to training teachers of the public basic education network for the use of technologies as a way of contextualizing the research theme. The second chapter presents a reflection on teachers training for the use of digital technologies, based on the analysis of bibliographic productions on this theme. The objective of this chapter is to problematize the initial and continuing teacher training for the use of digital information and communication technologies, considering the role of the teacher in these technologies. The third chapter presents the results of the LIFE/Furb case study. The methodology used in this research is qualitative and made use of surveys with the teachers who participated in a LIFE/Furb training, whose objective was to verify the relationship of teachers with technologies before participating in the training and how this relationship is established after participation in training provided by LIFE/Furb. This study concludes that it is not enough to equip schools with state-of-the-art technologies, it is necessary to prepare, motivate and constantly qualify teachers for the use of these technologies. Initial and continuing teacher trainings are crucial in getting these professionals to follow the changes that take place in society and thus prevent the school from becoming outdated.

**Key-words:** Teacher training. Technologies. School. Education.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Imagem extraída do blog que o LIFE/Furb mantém na Internet .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 2 – Foto da atividade sobre abelhas Melíponas que ocorreu no espaço do LIFE/Furb .....</b>	<b>65</b>
<b>Figura 3 – Foto da atividade de aplicação na escola onde os professores que participaram da formação atuam .....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 4 – Recursos tecnológicos presentes na escola pública em que o professor leciona .....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 5 – Recursos tecnológicos utilizados nas aulas pelos professores .....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 6 – Frequência de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula .....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 7 – Avaliação do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em sala de aula .....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 8 – Como o professor se sente em relação ao uso das tecnologias em sala de aula .....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 9 – Interesse dos alunos por tecnologias .....</b>	<b>75</b>
<b>Figura 10 – Quantidade de alunos que possuem smartphone .....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 11 – Percepção do professor sobre relacionar o conteúdo a ser ministrado com as tecnologias disponíveis .....</b>	<b>77</b>
<b>Figura 12 – Frequência de uso do laboratório .....</b>	<b>78</b>
<b>Figura 13 – Recursos tecnológicos presentes na escola pública em que o professor leciona .....</b>	<b>82</b>
<b>Figura 14 – Recursos tecnológicos utilizados nas aulas pelos professores .....</b>	<b>83</b>
<b>Figura 15 – Frequência de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula .....</b>	<b>83</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 – Projetos desenvolvidos utilizando as tecnologias digitais da informação e comunicação .....</b>	<b>78</b>
<b>Quadro 2 – Projetos desenvolvidos utilizando tecnologias digitais da informação e comunicação após a formação no LIFE/Furb.....</b>	<b>86</b>

## LISTA DE SIGLAS

CAIE	Comitê Assessor de Informática na Educação
CAL	Coordenação de Apoio a Programas de Valorização das Licenciaturas
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CIED	Centro de Informática Educativa
CIES	Centro de Informática na Educação Superior
CIET	Centro de Informática na Educação Tecnológica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CONSEF	Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
DEB	Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica
EAD	Ensino a Distância
EDUCOM	Projeto Brasileiro de Informática na Educação
FURB	Universidade Regional de Blumenau
IPES	Instituições Públicas de Ensino Superior
LIFE	Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores
MEC	Ministério da Educação
NIED	Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
PARFOR	Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPG	Programa de Pós-Graduação
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
SEED	Secretaria de Educação a Distância
SEI	Secretaria Especial de Informática
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UCA	Um Computador por Aluno
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UnB	Universidade de Brasília
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO I - O Uso de Tecnologias na Formação de Professores da Rede Pública de Educação Básica: histórico de iniciativas do governo brasileiro .....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO II - Formação de Professores para o Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação .....</b>	<b>36</b>
<b>CAPÍTULO III - Estudo de caso sobre o Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE, implementado na Universidade Regional de Blumenau .....</b>	<b>55</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>96</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>99</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE A - Questionário 1 .....</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE B – Questionário 2 .....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO A – Comprovante de submissão de publicação .....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO B - Plano de aula: Ambientação no LIFE .....</b>	<b>113</b>
<b>ANEXO C - Plano de aula: ensino híbrido .....</b>	<b>115</b>

## INTRODUÇÃO

A minha história na educação começou em 2003, quando ingressei no curso de Pedagogia da Universidade de Brasília – UNB. Foi lá em que comecei a refletir sobre a importância da formação de professores para a melhoria da educação básica brasileira.

O ingresso no curso de Pedagogia nada mais foi que uma escolha ingênua pelo curso com menor concorrência, já que em Brasília o forte na busca por empregos se tratava de passar em um concurso público. Portanto, eu nada mais queria que o meu diploma, fazer os cursos de nível superior que surgissem. O que eu não sabia é que aquele seria um caminho sem volta.

Demorei quatro anos e meio para concluir a graduação e passei metade desse período reclamando do curso, achava as discussões e textos que tínhamos que ler antigos e sem muita aplicabilidade, mas essa minha visão mudou assim que consegui um estágio em uma escola particular do Distrito Federal. Vivenciar a realidade prática, o dia a dia da função docente, fez-me mudar a maneira como enxergava meu curso, de modo que comecei a refletir sobre a importância do curso em que me formaria. Nessa escola onde estagiei, tive contato pela primeira vez com os jogos digitais na aprendizagem. Achava fantástico crianças a partir dos 3 anos terem aula de informática duas vezes na semana e realizarem atividades com jogos que desenvolviam várias habilidades dentro de um ambiente lúdico e que auxiliavam na aprendizagem da criança. Nessas aulas, a professora do laboratório de informática atuava como mediadora no processo de aprendizagem dos alunos, no qual ela orientava e selecionava as atividades de acordo com as habilidades que pretendia desenvolver nas crianças. Considerando a faixa etária que eu acompanhava como assistente de sala - 4 anos -, os jogos, em sua maioria, desenvolviam, por exemplo, conceitos matemáticos como contar de 1 a 5, comparação entre objetos e distinção entre formas e cores.

Nessa época, eu realizei uma pesquisa sobre os jogos digitais na educação infantil para uma disciplina do curso de Pedagogia, considerando o papel do professor como mediador da aprendizagem. Conforme elucida Tarouco (2010 apud Aragão; Nez, 2010):

Os jogos educacionais se baseiam numa abordagem autogerida, isto é, aquele em que o sujeito aprende por si só, através da descoberta de relações e da interação com o software. Neste cenário, o professor tem o papel de moderador, mediador do processo, dando orientações e selecionando softwares adequados e condizentes com a sua prática pedagógica [...].

O que eu também não sabia nessa época é que eu ainda voltaria a realizar pesquisas envolvendo tecnologias e educação anos mais tarde.

Quando terminei a minha graduação em 2007, comecei a estudar para os concursos públicos, focando o meu objetivo inicial com o curso de Pedagogia. Em 2008, comecei a trabalhar na Secretaria de Justiça do Distrito Federal e era a Pedagoga da Casa Abrigo. A Casa Abrigo destinava-se a acolher as mulheres vítimas de violência e seus filhos e eu realizava o acompanhamento pedagógico dessas crianças dentro da casa, já que muitas delas não podiam frequentar as aulas enquanto estavam abrigadas na casa. A casa recebeu um computador doado e eu cheguei a desenvolver atividades com as crianças neste computador, utilizando o *paint* e certos jogos que consegui instalar. Elas aguardavam ansiosas pelas atividades naquele velho computador. As crianças, em geral, eram da periferia da cidade e computadores não faziam parte do seu cotidiano.

Em 2009, fui nomeada para trabalhar na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes e, considerando a minha experiência profissional, lotaram-me na Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica, na qual comecei fazendo o acompanhamento do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – Parfor, que naquele ano era a grande aposta do governo federal para a formação de professores.

Em 2012, recebi o convite para coordenar a Coordenação de Apoio a Programas de Valorização das Licenciaturas - CAL e o meu primeiro desafio à frente da coordenação foi elaborar com a equipe o primeiro edital do Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE. Para elaborar esse edital, tive que estudar sobre interdisciplinaridade e sobre o uso das tecnologias e inovações educacionais. Coordenar esse programa foi um desafio muito grande, afinal, nunca tinha tido tamanha responsabilidade, mas foi uma experiência muito enriquecedora e me encantei ainda mais com o programa quando realizamos as visitas técnicas em 2014 e pude ver na prática o funcionamento do programa.

O intuito da Capes com esse programa era investir na formação digital e interdisciplinar de professores, induzindo a criação de espaços de uso comum das licenciaturas nas dependências de Instituições Públicas de Ensino Superior – IPES; em tais espaços objetivava-se promover a interação entre diferentes cursos de formação de professores, de modo a incentivar o desenvolvimento de metodologias voltadas para a inovação das práticas pedagógicas, a elaboração de materiais didáticos de caráter interdisciplinar, o uso de tecnologias e inovação educacionais e a articulação entre os programas da Capes relacionados à Educação Básica.

Quando tive conhecimento do edital do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da UFRGS em 2015, não tive dúvidas de que gostaria de me aprofundar e estudar mais sobre a formação de professores para uso de tecnologias no âmbito do LIFE e, para essa

pesquisa, escolhi fazer um estudo de caso em um dos LIFEs em que realizei visita técnica e que estava exatamente dentro do parâmetro em que eu imaginava o LIFE quando elaborei, juntamente com a equipe da Capes, o edital.

Ao realizar a pesquisa sobre a formação de professores para o uso de tecnologias, deparei-me com publicações de vários autores, publicações, inclusive, que datam dos anos 2000, mas que ainda são bem atuais e que ressaltam o desafio de se modificar o tradicional ambiente docente para abraçar a nova realidade da relação da sociedade com as tecnologias. Essa nova realidade inclui no uso do computador, a motivação pelas descobertas, os desafios dos jogos computacionais, a participação nas redes sociais e navegações por conteúdos diversificados, possibilitando-nos enxergar uma nova dimensão do ambiente escolar em relação às práticas docentes e ao uso das tecnologias disponíveis. O uso adequado dessas tecnologias pode resultar em um diferencial enriquecedor no processo de ensino e aprendizagem (VALENTE; FREIRE, 2001).

A formação de professores é uma questão central para a educação e não é mais possível pensar essa formação sem considerar as novas tecnologias digitais que estão presentes no nosso cotidiano e também nos ambientes escolares. A formação de professores deve considerar essas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem e as implicações de seu uso no cotidiano escolar.

Weinert et. al. (2011, p. 53) faz a seguinte consideração:

As tecnologias são parte integrante do dia-a-dia das crianças e adolescentes, é responsabilidade dos gestores e professores, acolhê-las como aliadas em seus trabalhos, utilizando-as como ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem e também formando para o uso correto dessas tecnologias.

Para Sampaio e Leite (2000), a preocupação com o impacto das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem impõe à educação um posicionamento entre tentar compreender as transformações do mundo, produzir o conhecimento pedagógico, auxiliar o homem a ser sujeito da tecnologia, ou simplesmente dar as costas para a atual realidade da nossa sociedade baseada na informação. As autoras nos apresentam um desafio que, na realidade, está posto para os educadores e para as políticas educacionais e, portanto, elaborar e implementar ações para fomentar o uso das novas tecnologias da informação aplicadas à educação é uma necessidade urgente se desejarmos elevar a educação a um novo patamar de qualidade, capaz de enfrentar as transformações da sociedade do conhecimento. Nessa perspectiva, é necessário dotar a escola de recursos tecnológicos, e também investir na formação e capacitação de professores, para que

estes tenham condições de lidar com essas tecnologias e com as inovações decorrentes de sua aplicação.

Assim, acreditando na importância das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, o objetivo deste estudo é verificar como ocorre a formação de professores para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no âmbito do LIFE da Universidade Regional de Blumenau – Furb, no qual, para isso, foi realizado um estudo de caso.

Para contextualizar, tracei no primeiro capítulo o histórico de iniciativas do governo brasileiro para a formação de professores da rede pública de educação básica para o uso de tecnologias. Para fazer este breve histórico, foi utilizada a metodologia qualitativa de caráter descritivo, instrumentalizada por revisão bibliográfica de autores das áreas da tecnologia e educação. Esse histórico foi concebido em formato de artigo e submetido à Revista Brasileira de Educação, Tecnologia e Sociedade (Brajets) e encontra-se em avaliação.

No segundo capítulo, traz-se uma reflexão sobre a formação de professores para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, a partir da análise de produções bibliográficas sobre essa temática. O objetivo nesse capítulo é problematizar a formação inicial e continuada de professores para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, considerando o papel do professor diante dessas tecnologias, considerando que ele é o responsável pela mediação do conhecimento. Esse capítulo também foi concebido em formato de artigo e foi submetido à Revista Cadernos de Educação da Universidade Federal de Pelotas.

No terceiro capítulo, apresenta-se o programa LIFE, seus princípios e objetivos; explica-se a escolha do LIFE/Furb para a pesquisa e apresenta-se toda a metodologia do estudo de caso. Além disso, nesse capítulo, são apresentados os resultados do estudo de caso realizado e ainda traz-se a análise desses resultados. O objetivo do estudo de caso realizado é verificar a relação dos professores com as tecnologias antes de participarem da formação continuada no LIFE/Furb e como essa relação se estabelece após a participação na formação proporcionada por esse LIFE. Esse capítulo resultou também em um artigo, submetido à Revista Educação e Pesquisa, da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, cujo comprovante de submissão encontra-se no Apêndice A desta dissertação.

Portanto, o objetivo desta pesquisa é verificar como ocorre o processo de formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação no LIFE e verificar se essa formação tornou os professores mais seguros para trabalhar com tecnologias em suas aulas.



## CAPÍTULO I

### O USO DE TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE EDUCAÇÃO BÁSICA: HISTÓRICO DE INICIATIVAS DO GOVERNO BRASILEIRO

O artigo a seguir foi submetido ao periódico Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade (Brazilian Journal of Education, Technology and Society).

#### BRAZILIAN JOURNAL OF EDUCATION, TECHNOLOGY AND SOCIETY (BRAJETS)

HOME	ABOUT	USER HOME	SEARCH	CURRENT	ARCHIVES	ANNOUNCEMENTS
<a href="#">Home</a> > <a href="#">User</a> > <a href="#">Author</a> > <a href="#">Submissions</a> > #492 > <a href="#">Review</a>						
<b>#492 REVIEW</b>						
SUMMARY REVIEW EDITING						
<b>SUBMISSION</b>						
Authors	nina carla Zamarioli de araújo, Márcia Fiammetti Nobilo					
Title	O USO DE TECNOLOGIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE EDUCAÇÃO BÁSICA: HISTÓRICO DE INICIATIVAS DO GOVERNO BRASILEIRO					
Section	Article					
Editor	Victor Barros					
<b>PEER REVIEW</b>						
<b>ROUND 1</b>						
Review Version	492-1870-1-REVDOCK 2017-10-30					
Initiated	2017-11-11					
Last modified	2018-03-08					
Uploaded file	None					
<b>EDITOR DECISION</b>						
Decision	—					
Notify Editor	<input type="checkbox"/> Editor/Author Email Record <input type="checkbox"/> No Comments					
Editor Version	None					
Author Version	None					
Upload Author Version	<input type="button" value="Escolher arquivo"/> <input type="button" value="Nenhum arquivo selecionado"/> <input type="button" value="Upload"/>					
Licensed under :						
DONATIONS FONT SIZE <input type="button" value="A-"/> <input type="button" value="A"/> <input type="button" value="A+"/> OPEN JOURNAL SYSTEMS Journal Help USER You are logged in as... <input type="button" value="MINISTRAR"/> My Profile Log Out AUTHOR Submissions Active (1) Archived (0) New Submission LANGUAGE Select Language English <input type="button" value="Submit"/> JOURNAL CONTENT Search <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/> Search Scope All <input type="button" value="Search"/> Browse By Issue By Author By Title						

**Resumo:** O presente estudo apresenta um breve histórico das iniciativas do governo brasileiro para a formação de professores para o uso de tecnologias. A metodologia utilizada é qualitativa de caráter descritivo, instrumentalizada por revisão bibliográfica de autores das áreas da tecnologia e educação. A partir deste estudo, é possível inferir que é fundamental que os professores não se intimidem com o uso das tecnologias em sala de aula, tenham acesso a uma formação sólida e que contribua para o desenvolvimento de atividades na escola, unindo conhecimentos teóricos e práticos. Não é suficiente equipar a escola com recursos tecnológicos, é preciso qualificar adequadamente os professores de modo que estes possam democratizar o uso das tecnologias em sala de aula, apresentando as variadas possibilidades de uso dessas tecnologias para estimular a aprendizagem.

**Palavras-chave:** Tecnologias. Formação de professores. Escola. Aprendizagem.

**Abstract:** The present study presents a brief history of the initiatives of the Brazilian government to train teachers for the use of technologies. The methodology used is qualitative and has a descriptive character, instrumented by bibliographical revision of authors from the areas of technology and education. From this study, it is possible to infer that it is essential that teachers not to be intimidated by the use technologies in the classroom, have access to solid training and contribute to the development of activities at school, joining theoretical and practical knowledge. It is not enough to equip the school with technological resources, it is necessary to adequately qualify teachers so that they can democratize the use of technologies in the classroom, presenting the various possibilities of using these technologies to stimulate learning

**Keywords:** Technologies. Teacher training. School. Learning.

## 1 Introdução

A tecnologia vem mudando a forma de pensar, interagir, produzir e consumir na sociedade e, neste contexto, é necessário transformar a forma de ensinar e aprender.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000) a educação não visa mais o acúmulo de conhecimentos, mas sim a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.

A inserção das tecnologias no ambiente escolar oferece possibilidades de melhoria no trabalho dos professores e na aprendizagem dos alunos. É necessário que a tecnologia seja vista como uma ferramenta que possibilita a construção e difusão do conhecimento, devendo a escola se utilizar dos avanços tecnológicos de forma a contribuir para a melhor eficiência do processo de ensino-aprendizagem.

No Brasil, a implantação de computadores nas escolas públicas brasileiras teve início na década de 80 e teve como referência a experiência de outros países, como Estados Unidos e França. No entanto, enquanto no Brasil, por meio da implantação dos computadores, buscou-se uma mudança na prática pedagógica, nos Estados Unidos e França a informática foi inserida como um objeto com o qual o aluno deveria se familiarizar, uma vez que esses países possuíam um sistema educacional muito melhor que o nosso (VALENTE, 1999).

A influência exercida por estes países foi mais no sentido de minimizar os pontos negativos e enfatizar os pontos positivos. No caso do Brasil, o êxito não é maior por uma série de razões, desde a falta de equipamento nas escolas, até um processo de formação de professores frágil e lento. A formação de professores, para que sejam implantadas as transformações pedagógicas ansiadas, requer uma nova abordagem que supere as dificuldades

em relação ao domínio da tecnologia e ao conteúdo que o professor ministra (VALENTE; ALMEIDA, 1997).

O presente estudo tem como objetivo apresentar um breve histórico dos programas e iniciativas do governo brasileiro para a formação de professores da rede pública de educação básica para o uso de tecnologias. A metodologia é qualitativa de caráter descritivo, instrumentalizado por revisão bibliográfica de autores das áreas da tecnologia e educação. O levantamento bibliográfico consolidou-se a partir da colaboração de autores como Bento e Andrade (2011), Bonilla e Pretto (2000), Caligiorne (2002), Costa (2012), Echalar (2015), Fernandes (2014), Magalhães (2009), Menezes (2001), Nascimento (2007), Oliveira (1997), Silva (2009) e Valente e Almeida (1997).

A seguir, serão apresentados os programas fomentados pelo governo brasileiro com o intuito de introduzir tecnologias nas escolas e formar professores para o uso dessas tecnologias.

## **2 Histórico de iniciativas do governo brasileiro para a formação de professores para o uso de tecnologias**

Essa seção apresenta, em linha cronológica, os programas fomentados pelo governo brasileiro para a formação de professores da rede pública de educação básica para o uso de tecnologias. Os seguintes programas serão abordados: Educom, Projeto Formar, Proninfe, Proinfo, Proinfo Integrado, Programa Mídias na Educação, Projeto UCA, Portal do Professor e LIFE.

### **2.1 EDUCOM**

Em 1981, ocorreu em Brasília o I Seminário Nacional de Informática na Educação, organizado pela Secretaria Especial de Informática (SEI), Ministério da Educação e Cultura (MEC) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse seminário constituiu-se no marco inicial das discussões sobre informática na educação, envolvendo especialistas nacionais e internacionais diretamente ligados ao processo educacional. Nesse seminário, tomou-se a posição de que o uso do computador deveria ser visto como ferramenta auxiliar do processo ensino-aprendizagem (OLIVEIRA, 1997).

De acordo com Caligiorne (2002, p. 23): “Surgiram neste encontro importantes contribuições para a Política de Informática na Educação, no qual se destaca o emprego do

computador na escola como recurso auxiliar ao processo de ensino-aprendizagem, que não deve ser considerado como um fim em si mesmo”.

Nesse encontro, diversas recomendações com relação ao uso do computador na escola foram apresentadas, como a criação de “projetos-piloto” em cinco centros ligados a cinco Universidades do País para experimentar o uso da informática no processo educativo, a exemplo do Projeto Brasileiro de Informática na Educação – Educom . Esses centros eram considerados como instrumentos relevantes para a informatização da sociedade brasileira, pois visavam à capacitação nacional e uma política para o setor (BONILLA; PRETTO, 2000).

A formação inicial dos profissionais de cada centro foi realizada por meio de reuniões de trabalho, oficinas e cursos ofertados pela própria equipe de trabalho de cada centro, para a elaboração de materiais de apoio na forma de texto ou programas de computador e a formação de monitores que iriam atuar no projeto. Essa formação foi baseada na troca de informações, construindo o conhecimento dentro do próprio centro de pesquisa através do compartilhamento de experiências à medida que o projeto ia se desenvolvendo. Somente após a formação dessa equipe inicial, estendeu-se o conhecimento construído para outros profissionais, por meio de diversos cursos (VALENTE, 1999).

De acordo com Valente (1999, p.101),

foi um processo de autoformação, em que o conhecimento foi construído em cada centro de pesquisa, à medida que o projeto se desenvolveu. Era o aprendizado em serviço, baseado nas experiências compartilhadas, nos moldes do aprendizado mentorial do artesão que compartilha sua experiência com o aprendiz.

Somente após a formação dessa equipe é que esse conhecimento foi usado na capacitação de outros pesquisadores e professores na forma de cursos de sensibilização, extensão ou especialização. A própria experiência de disseminar os conhecimentos para outros profissionais serviu como objeto de reflexão e de aprimoramento da formação da equipe.

O Projeto Educom foi o início da informática educativa no Brasil e favoreceu muitos educadores. Para Valente e Almeida (1997), esse projeto contemplou uma diversidade de abordagens pedagógicas, como o desenvolvimento de *softwares* educativos e o uso do computador como recurso para resolução de problemas.

## **2.2 Projeto FORMAR**

A partir do Educom, foi criado em 1987 o Projeto Formar. Esse projeto foi criado por recomendação do Comitê Assessor de Informática e Educação (Caie) do Ministério da

Educação (MEC), sob a coordenação do Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação (Nied) da Universidade Estadual de Campinas. Em sua primeira etapa, era destinado à formação de profissionais para atuarem nos diversos centros de informática educativa dos sistemas estaduais e municipais de educação e se estruturou em cursos de especialização *lato sensu*. Nesses cursos, por meio de aulas teóricas, seminários e conferências, tinha-se a pretensão de fazer o professor refletir sobre a sua atuação em sala de aula e propiciar mudanças na sua prática pedagógica, levando o educador a assumir uma nova postura e dando-lhe uma ampla visão dos aspectos da informática educativa.

Os professores formados tiveram como compromisso projetar e implantar, junto à Secretaria de Educação que os havia indicado, um Centro de Informática Educativa (Cied), a ser implementado mediante apoio técnico e financeiro do Ministério da Educação. Cada Secretaria de Educação ficou incumbida de definir os rumos de sua proposta, de acordo com a capacidade técnico-operacional de sua equipe e possibilidades de formação de recursos humanos. Ao Ministério da Educação competiu o repasse dos recursos, além do fornecimento dos equipamentos necessários, de acordo com as especificações propostas pelo Comitê Assessor do MEC. Nestes Cieds, os profissionais formados pelo Formar disseminavam para outros profissionais o que se aprendia em curso.

Um total de 17 Cieds foi implantado entre 1988 e 1989 em diferentes Estados da Federação. Cada Cied, além de coordenar a implantação de outras unidades, também cuidava da formação de recursos humanos para a implementação das atividades no âmbito estadual. Esses centros transformaram-se em ambientes de aprendizagem informatizados, integrados por grupos interdisciplinares de educadores, técnicos e especialistas. Esses centros tinham por objetivo atender alunos e professores de 1º e 2º graus e de educação especial, e à comunidade em geral; constituindo-se num centro disseminador da tecnologia da informática para as escolas públicas brasileiras.

De acordo com Bonilla e Pretto (2000), analisando as propostas dos Cieds, é possível perceber que todas apresentam um eixo comum. Mesmo que cada estado devesse definir os rumos de sua proposta, em geral isso não se efetivou, uma vez que os professores foram capacitados em um único curso oferecido pela Unicamp e seguiram a proposta adotada no curso. Assim, percebeu-se a necessidade de uma formação mais contextualizada para a prática do professor em sala de aula, ou seja, uma formação no próprio ambiente de trabalho, pois o Formar afastava os professores de sua realidade para fazer a formação. A formação fora do ambiente de trabalho, não considerava a realidade específica de cada escola nem as necessidades de cada professor e seus alunos.

Para Valente e Almeida (1997), apesar do Projeto Formar ter apresentado diversos pontos positivos como, por exemplo, propiciar a preparação de profissionais da educação que nunca tinham tido contato com o computador, propiciar uma visão ampla sobre os diferentes aspectos envolvidos na informática na educação, tanto do ponto de vista computacional quanto pedagógico e propiciar o conhecimento dos múltiplos e variados tipos de pesquisa e de trabalho que estavam sendo realizados em informática na educação no país, o projeto apresentou pontos negativos relevantes. Primeiro, o curso foi realizado em local distante do local de trabalho e de residência dos participantes. Eles tiveram que interromper, por dois meses, as atividades docentes e deixar família, uma vez que o curso foi ministrado na cidade de Campinas. Segundo, o curso foi compacto e os participantes não tiveram a chance de vivenciar o uso dos conhecimentos e técnicas adquiridas e receber orientação quanto à sua performance de educador no ambiente de aprendizado baseado na informática. Por último, muitos desses participantes voltaram para o seu local de trabalho e não encontraram as condições necessárias para a implantação da informática na educação. Isso ocorreu por falta de equipamentos e por falta de interesse por parte da estrutura educacional. Nos termos dos autores supracitados:

As experiências de implantação da informática na escola têm mostrado que a formação de professores é fundamental e exige uma abordagem totalmente diferente. Primeiro, a implantação da informática na escola envolve muito mais do que prover o professor com conhecimento sobre computadores ou metodologias de como usar o computador na sua respectiva disciplina. Existem outras barreiras que nem o professor nem a administração da escola conseguem vencer sem o auxílio de especialistas na área. Por exemplo, dificuldades de ordem administrativa sobre como viabilizar a presença dos professores nas diferentes atividades do curso ou problemas de ordem pedagógica: escolher um assunto do currículo para ser desenvolvido com ou sem o auxílio do computador. Segundo, os assuntos desenvolvidos durante o curso devem ser escolhidos pelos professores de acordo com o currículo e a abordagem pedagógica adotadas pela sua escola. É o contexto da escola, a prática dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que vai ser trabalhado pelo professor do curso. O curso de formação deixa de ser uma simples oportunidade de passagem de informação para ser a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que o professor constrói. Terceiro, esses cursos devem estar desvinculados da estrutura de cursos de especialização. Essa é uma estrutura rígida e arcaica para dar conta dos conhecimentos e habilidades necessárias para preparar os professores para o uso do computador na educação. Finalmente, as novas possibilidades que os computadores oferecem como multimídia, comunicação via rede e a grande quantidade de software disponíveis hoje no mercado fazem com que essa formação tenha que ser mais profunda para que o professor possa entender e ser capaz de discernir entre as inúmeras possibilidades que se apresentam (VALENTE; ALMEIDA, 1997, p. 19).

Por fim, a distância entre a formação de professores para o uso do computador na educação e a realidade escolar na qual cada profissional está inserido levou a um repensar sobre o curso de formação de professores do Projeto Formar.

### 2.3 PRONINFE

O Programa Nacional de Informática Educativa – PRONINFE foi efetivado em outubro de 1989 e tinha por finalidade:

Incentivar a capacitação contínua e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa, em todos os níveis e modalidades de ensino, reconhecendo sua importância como instrumento capaz de enriquecer as estratégias pedagógicas e de estimular o surgimento de novas metodologias incentivadoras da participação, da criatividade, da colaboração e da iniciativa entre alunos e professores (BRASIL, 1994. p. 9).

O Programa propunha a “criação de uma estrutura de núcleos distribuídos geograficamente pelo país, a capacitação nacional por meio de pesquisa e formação de recursos humanos, mediante um crescimento gradual em busca de competência tecnológica referenciada e controlada por objetivos educacionais”. Além disso, visava apoiar o desenvolvimento e a utilização da informática nos ensinos de 1º, 2º e 3º graus e na educação especial, o fomento à infraestrutura de suporte relativa à criação de vários centros, a consolidação e a integração das pesquisas, bem como a capacitação contínua e permanente de professores (NASCIMENTO, 2007). Esses centros foram distribuídos em três categorias distintas, de acordo com seus campos de atuação: Centros de Informática na Educação de 1º e 2º graus - CIED, Centros de Informática na Educação Tecnológica - CIET e Centros de Informática na Educação Superior – CIES.

Assim, entre as ações prioritárias do Proninfe destacavam-se as atividades de capacitação dos professores e técnicos dos sistemas de ensino, desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada, implantação de centros de informática educativa, produção, aquisição, adaptação e avaliação de *softwares* educativos. Pretendia-se, também, facilitar a aquisição de equipamentos computacionais por parte dos sistemas de educação pública, implantação de rede pública de comunicação de dados, incentivo a cursos de pós-graduação na área e acompanhamento e avaliação do programa (NASCIMENTO, 2007).

No que se refere à formação de professores e técnicos, o Proninfe destacava que essa formação deveria ser potente, “acreditando que nenhuma mudança tecnológica ocorreria se não estivesse profundamente amparada por um intensivo programa de capacitação de recursos humanos” (NASCIMENTO, 2007). Além disso, a formação de professores e técnicos para uso

dessa tecnologia em educação deveria levar em conta a avaliação das possibilidades e dos limites do uso da informática no sistema educacional, considerando aspectos da realidade escolar e as diferenças regionais.

Em 1991, passou para o MEC a responsabilidade pela implementação de ações de formação de recursos humanos na área de informática. O MEC recebeu tal atribuição graças à lei que regula a Política de Informática no Brasil que deu mais espaço à Informática Educativa. Assim, foram destinados recursos no orçamento do MEC para a implantação de Centros de Informática Educativa e execução das ações do Proninfe.

Nesse período, surgiram algumas pesquisas que não conseguiram romper com o modelo tecnicista e tecnocrata, porque, mesmo a política sendo nacionalista, a técnica e os técnicos estavam atrelados à ideologia americana. “Esse processo era tecnicista, elitista e excludente, porque a política da Informática na Educação no Brasil se apresentou com uma história paralela à da Política Educacional Brasileira, por ocorrer à parte dos trâmites formais de definição e avaliação das políticas públicas, excluindo do processo decisório os educadores e a comunidade científica.” É uma política tecnocrática, mesmo que após 1987 o MEC tenha passado a definir a política de informatização do ensino público, como uma das atividades do Programa Nacional de Informática na Educação (BONILLA; PRETTO, 2000).

## **2.4 Proinfo e Proinfo integrado**

O Proinfo foi criado em 1997 pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação - SEED/MEC, objetivando promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino, com a implantação de laboratórios nas escolas públicas, acompanhada da formação de professores, gestores, técnicos e alunos monitores.

O programa tem a ideia de que a informática educativa é uma forma de aproximar a cultura escolar dos avanços que a sociedade vem desfrutando com a utilização das redes técnicas de armazenamento, transformação, produção e transmissão de informações (MENEZES; SANTOS, 2001).

O Proinfo distinguia-se dos demais programas criados pelo governo até então, pois previa a formação de professores em cada unidade da federação através dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), com a estratégia de capacitar os professores multiplicadores, ou seja, professores que dentro dos NTE adquiriam as competências necessárias sobre o uso da informática na educação e multiplicavam o conhecimento aprendido, formando seus colegas de trabalho dentro das próprias escolas.



De acordo com Menezes e Santos (2001), “os NTEs constituem estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no processo de incorporação e planejamento da nova tecnologia, quanto no suporte técnico e capacitação dos professores e das equipes administrativas”.

Os NTE são dotados de infraestrutura de informática e comunicação e reúnem educadores e especialistas em tecnologia de *hardware* e *software*. Os profissionais que trabalham nos NTE são especialmente capacitados pelo Proinfo para auxiliar as escolas em todas as fases do processo de incorporação das novas tecnologias. A capacitação dos professores é realizada a partir desses núcleos, nos quais os agentes multiplicadores dispõem da estrutura necessária para qualificar educadores, com o intuito de utilizar a internet no processo educacional (NASCIMENTO, 2007).

O Proinfo provocou a disseminação de uma nova tendência nas escolas no final da década de 90: o desenvolvimento de trabalhos integrando conteúdos e informática. Os professores utilizavam as aulas de informática com os alunos para desenvolver trabalhos com o uso de ferramentas tecnológicas, editando e produzindo textos, utilizando materiais lúdicos como os jogos educativos, ou, fazendo pesquisas na Internet.

Já o Proinfo Integrado criado em 2007, conforme Costa (2012, p. 39) diz, é uma variação do Proinfo:

é focado na formação didático-pedagógica das Tecnologias da Informação e Comunicação do cotidiano escolar, utilizando-se dos espaços informatizados e de recursos multimídias ofertados pelo TV Escola, Portal do Professor, Domínio Público, entre outros. A dinâmica deste programa é pautada em cursos (Introdução à Educação Digital, Tecnologias na Educação, e Cursos de Especialização de Tecnologia em Educação) oferecidos a professores, gestores, técnicos e outros agentes das escolas públicas brasileiras.

O público-alvo do Proinfo Integrado são professores, gestores escolares, de preferência, que tiveram suas escolas contempladas com laboratórios de informática com Linux Educacional.

Assim, observa-se o enfoque maior que é o processo ensino e aprendizagem que se objetiva na execução desses cursos por parte do Ministério da Educação – MEC. É uma visão multiplicadora de conhecimentos que precisa de maior atenção por parte dos docentes.

Para Ronsani (2004), o Proinfo oferece direção teórica para o desenvolvimento das atividades a que se propõe, pois apresenta seus objetivos, metas e sistema de avaliação com precisão. Tem um mínimo de sustentação econômica e previu a capacitação de recursos humanos. No entanto, os resultados do estudo realizado por Ronsani mostraram que a

efetivação do programa deixou a desejar: a previsão de instalação de 100 computadores, para o biênio 97/98, não ocorreu na prática; a falta de manutenção dos equipamentos e de material de consumo é outro aspecto que inviabilizou a utilização plena das salas de informática; dificuldade de operacionalização do programa em todas as instâncias (NTE e escola), onde tal dificuldade pode ser, talvez, justificada pela ausência de uma proposta pedagógica para a utilização das salas de informática nas escolas; por fim, o conteúdo dos cursos para os professores não foi adequado. Parece que esse conteúdo foi mais uma iniciação à informática do que a discussão de como utilizar o computador para a melhoria do ensino.

## **2.5 Programa Mídias na Educação**

Lançado em 2005, o “Mídias na Educação é um programa de educação a distância, com estrutura modular, que visa proporcionar formação continuada para o uso pedagógico das diferentes tecnologias da informação e comunicação - TV e vídeo, informática, rádio e impresso). O público-alvo prioritário são os professores da educação básica” (BRASIL, 2016).

O programa, inicialmente, era desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) e, a partir de 2010, passou para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tendo sido incorporado à Universidade Aberta do Brasil (UAB). Ele é desenvolvido “em parceria com secretarias de educação e universidades públicas – responsáveis pela produção, oferta e certificação dos módulos e pela seleção e capacitação de tutores” (BRASIL, 2016). São objetivos do programa:

destacar as linguagens de comunicação mais adequadas aos processos de ensino e aprendizagem; incorporar programas da Seed (TV Escola, Proinfo, Rádio Escola, Rived), das instituições de ensino superior e das secretarias estaduais e municipais de educação no projeto político-pedagógico da escola e desenvolver estratégias de autoria e de formação do leitor crítico nas diferentes mídias (BRASIL, 2016).

Os cursos constituem-se em ciclos de estudo: o básico, de extensão, com 120 horas de duração; o intermediário, de aperfeiçoamento, com 180 horas; e o avançado, de especialização, com 360 horas. De acordo com Bento e Andrade (2011, p. 109),

ao término dos cursos, é esperado que os professores participantes tenham adquirido autonomia para criar e produzir, nas diferentes mídias, programas, projetos e conteúdos educacionais; que sejam capazes de refletir a respeito de sua prática, bem como sobre o papel das tecnologias na criação de um novo ambiente educacional; reflitam crítica e criativamente sobre as diferentes

linguagens; e sejam capazes de utilizar as diferentes mídias de acordo com a proposta pedagógica que orienta sua prática.

## 2.6 Projeto UCA

O Projeto Um Computador por Aluno - Uca surgiu da iniciativa de distribuição de computadores portáteis para crianças no Brasil, em 2005, quando foi apresentado em Davos, na Suíça, no Fórum Econômico Mundial, o projeto *One laptop per child* (Um Computador por Criança). O presidente Luiz Inácio Lula da Silva expressou seu interesse pelo projeto e contratou três centros de pesquisas para analisar e validar os *laptops* que seriam testados.

O propósito do projeto Uca é produzir conhecimento, utilizando um *laptop* educacional com acesso ilimitado à Internet para cada aluno e professor nas escolas das redes públicas de ensino, com a ideia de que a disseminação do *laptop* com total acesso à Internet “pode ser uma poderosa ferramenta de inclusão digital e melhoria de qualidade da educação” (SILVA, 2009, p. 25).

A implantação do projeto Uca, em 2007, foi chamada de pré-piloto e aconteceu em escolas públicas brasileiras nas cidades de São Paulo - SP, Porto Alegre – RS, Piraí – RJ, Palmas – TO e Brasília – DF. As escolas utilizaram três tipos de *laptops* de baixo custo que foram doados pelas empresas fabricantes dos equipamentos. Nessa primeira fase do projeto, os professores e gestores receberam uma formação básica sobre o uso dos equipamentos e suas ferramentas em sala de aula.

Em 2009, foi aprovada a Medida Provisória 472/09 que cria o Programa Um Computador por Aluno – Prouca e instituiu o Regime Especial de Aquisição de Computadores para uso Educacional – Recompe. Em 2010, o Prouca entrou em sua fase 2, denominada Piloto. Essa etapa abrangia 300 escolas públicas pertencentes às redes estaduais e municipais, distribuídas em todas as unidades da federação e selecionadas mediante critérios acordados com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação – Conseq, a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação – Undime, a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação – SEED/MEC e a Presidência da República. Fizeram parte dessa fase piloto seis municípios, dos quais todas as escolas receberam o *laptop*. Conforme pontuado por Echalar (2015, p. 59):

De acordo com o MEC/SEED, a intenção do governo federal com relação ao PROUCA é implantar uma nova forma de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas, balizada pela necessidade de:

- a) melhoria da qualidade da educação;

- b) inclusão digital;
- c) inserção da cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação e manutenção dos equipamentos.

As ações previstas pelo projeto UCA inserem-se no PDE e integram-se ao ProInfo. Os documentos apontam como pontos inovadores da proposição para a educação:

- a) o uso do laptop por todos os estudantes e educadores da escola pública em um ambiente que permita a imersão numa cultura digital;
- b) a mobilidade de uso do equipamento em outros ambientes dentro e fora da escola;
- c) a conectividade, pela qual o processo de utilização do laptop e interação entre estudantes e professores dar-se-á por meio de redes sem fio conectadas à Internet;
- d) e o uso pedagógico das diferentes mídias colocadas à disposição no laptop educacional, que, entre outras disposições, institui o PROUCA.

No que tange à formação de professores, Echalar (2015) ressalta que o Grupo de Trabalho do Uca (GTUCA) instituiu um material, denominado por “Formação Brasil: projeto, planejamentos das ações/cursos”, que apresenta as diretrizes dos cursos de formação. O período de dois anos foi considerado o tempo mínimo para que os educadores se capacitassem para o trabalho pedagógico com os recursos digitais.

Echalar ressalta que, de acordo com documentos oficiais, a formação do Programa tem como objetivos:

- Estruturar uma rede de formação, de acompanhamento e apoio às práticas pedagógicas, com o uso do laptop educacional nas escolas;
- Contribuir com a inserção de uma prática inovadora do uso das tecnologias educacionais nos cursos e programas de formação inicial e continuada de professores;
- Qualificar professores das escolas públicas participantes do piloto do Projeto UCA para o uso do laptop educacional em práticas que privilegiem a aprendizagem baseada na construção cooperativa do conhecimento, em consonância com as especificidades das propostas curriculares de suas escolas;
- Criar uma cultura de redes cooperativas, intra e interescolas, com o uso de tecnologias digitais, favorecendo a autonomia, o aprofundamento e a ampliação do conhecimento sobre a realidade contemporânea.
- Contribuir com a construção da proposta político-pedagógica das escolas, aproveitando as possibilidades do laptop educacional, as estratégias pedagógicas inovadoras, o respeito à diversidade das comunidades e a consciência do papel da escola no desenvolvimento da inteligência dos seus membros, com consequentes mudanças em sua participação crítica e ativa na sociedade (ECHALAR, 2015, p. 67).

Assim, como indicado nos objetivos listados acima, o processo formativo do Prouca visa à estruturação de uma rede de formação, de construir práticas inovadoras aos docentes e redes colaborativas em torno do Programa e das escolas atendidas (ECHALAR, 2015).

De acordo com o termo de referência do programa (BRASIL,2010, p. 9),

o processo de formação na ação se desenvolve com foco na realidade da escola e no contexto da sala de aula com o uso dos laptops educacionais por professores, alunos e gestores, tendo como pressupostos a interação e a reflexão sobre a integração entre a prática pedagógica, o currículo, as tecnologias e as teorias educacionais que permitem compreender e transformar as práticas com vistas à melhoria da aprendizagem do aluno. A metodologia da formação engloba três dimensões que se encontram imbricadas em seu desenvolvimento:

- *Tecnológica*: apropriação e domínio dos recursos tecnológicos voltados para o uso do sistema Linux Educacional e de aplicativos existentes nos laptops educacionais.
- *Pedagógica*: uso dos laptops nos processos de ensinar e aprender, bem como na gestão de tempos, espaços e relações entre os protagonistas da escola, do sistema de ensino e da comunidade externa.
- *Teórica*: busca da articulação de teorias educacionais que permitam compreender criticamente os usos em diferentes contextos e reconstruir as práticas pedagógicas e de gestão da sala de aula e da escola.

Segundo os documentos, esses três módulos deveriam apresentar articulação e assegurar a inclusão digital para a inclusão social. Os seguintes temas deveriam ser abordados ao longo do processo formativo para o Programa:

- Compreensão da proposta Uca;
- Apropriação dos recursos do *laptop*;
- Inovação pedagógica no uso das tecnologias digitais;
- Atualização do PPP da escola para incluir as tecnologias digitais;
- Socialização da proposta Uca na escola (ECHALAR, 2015, p. 71).

Para Echalar (2015), no entanto, o processo formativo se deu por meio de uma divisão de trabalho que distingue claramente quem concebe e quem executa. Essa fragmentação e hierarquização contribuem para um processo de alienação dos professores que se veem apenas como executores de ações que possuem uma dimensão intelectual. A autora reforça que:

Do UCA ao PROUCA, observa-se uma trajetória que marca o percurso da inclusão digital via ambiente escolar, no Brasil, por condicionalidades econômicas. Tais marcas se refletem desde os aspectos operacionais de aquisição de equipamentos até o processo de formação de professores, deixando uma forte lacuna no que diz respeito ao seu fundamento pedagógico (ECHALAR, 2015, p. 63).

Dessa forma, o Prouca se apresenta como objetivo de uma política nacional para a inclusão digital pela educação, renovando a “utopia técnica que defende o acesso à tecnologia

e à informação em detrimento de uma política social devidamente articulada com a realidade das escolas brasileiras” (ECHALAR, 2015).

## 2.7 Portal do Professor

O Portal do Professor foi criado pelo Governo Federal em 2007 com o intuito de ser uma nova ferramenta para o uso de tecnologias em sala de aula. Com informações importantes para os docentes, o Portal disponibiliza roteiros de aulas de acordo com as matrizes curriculares de cada disciplina. Esses planos incluem o uso de vídeos, fotos, áudio, textos e outros recursos para tornar as aulas mais dinâmicas. A respeito desse Portal, Magalhães (2009) faz o seguinte esclarecimento:

O Portal do Professor é um instrumento capaz de proporcionar boas discussões teóricas e atualização da prática docente. Além disso, também se revelou uma fonte de ajuda na promoção e enriquecimento de aulas e no aprendizado dos alunos, pois, entre seus conteúdos, novidades, objetos de aprendizagem, recursos multimídia, materiais temáticos, módulos de autoaprendizagem, proposições de ensino e informações a respeito de cursos oferecidos pelos sistemas públicos de educação.

Com a possibilidade de participação ativa do professor, que pode sugerir, criticar, postar conteúdos, enviar suas produções artísticas, comentar, levantar questões e interagir, o intercâmbio das informações é intenso. No Portal, os educadores participam da construção do conhecimento junto com os colegas, por meio, principalmente, do compartilhamento de experiências, ideias e informações. Essa troca pode ser através de vídeos, *podcasts*, fóruns, *webquests*, *quizzes*, *blogs*.

Para Bielschowsky e Prata (2010), um dos elementos fundamentais para fortalecer a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação pelos professores é oferecer capacitação. Para tal, foram implementadas duas ações de capacitação: o curso de atualização Proinfo Integrado e o curso de especialização Mídias na Educação. No entanto, apesar dos professores contarem com orientação e apoio no período de capacitação para se familiarizem com a cultura de informática e com uma pedagogia de projetos com o uso de TIC, é aceitável que, ao final dos cursos, ocorra um distanciamento entre esses professores e seus formadores. Esse afastamento, em alguns casos, pode comprometer a eficácia da utilização das tecnologias na escola. Assim, é importante favorecer a possibilidade dos professores se apoiarem mutuamente e continuamente através da comunicação em rede, via internet.

Foi nesse contexto que surgiu o Portal do Professor, permitindo a comunicação e a troca entre professores com os mesmos interesses, desafios semelhantes e projetos comuns. O Portal

viabiliza condições para que os professores utilizem conteúdos digitais em sala de aula, fazendo com que esta se torne mais interessante. Nesse sentido, de acordo com Bielschowsky e Prata (2010), são objetivos do Portal:

- Apoiar os cursos de capacitação do Proinfo Integrado.
- Oferecer aos professores um ambiente para que, após a conclusão do curso oferecido pelo Proinfo Integrado, sintam-se incluídos em uma comunidade de pessoas que utilizam TIC na educação;
- Disseminar experiências educacionais nas diferentes regiões do Brasil;
- Oferecer recursos multimídia em diferentes formatos, assim como materiais de estudo, dicas pedagógicas, *links* para outros portais, ferramentas de autoria, dentre outros;
- Favorecer a interação com o objetivo para reflexão crítica e trocas de experiências entre professores de diferentes locais, formação e interesses;
- Oferecer um jornal eletrônico para atender a divulgação de eventos, ideias dos educadores, bem como uma revista eletrônica que permita a nossos professores exercer, de forma crítica, a divulgação de suas ideias e experiências.

Bielschowsky e Prata (2010) relatam ainda que o Portal do Professor foi criado com o intuito de oferecer aos docentes o aperfeiçoamento cotidiano da prática educativa com o uso de tecnologias, por meio de um processo de ensino e aprendizagem mais significativo e contextualizado. O que se pretende com o Portal é criar uma diversidade de possibilidades para oferecer, aos professores de todo o país, condições para conhecer, avaliar e selecionar situações mais adequadas à realidade da sua escola e dos seus alunos, e poder, a partir das experiências conhecidas, enriquecer, transformar e inovar a sua prática.

## **2.8 LIFE**

O Programa Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE foi lançado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes no segundo semestre de 2012. De acordo com o relatório de gestão da Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB/CAPES 2009 – 2014,

a implantação do Programa visava atender à necessidade de ampliar o acesso dos cursos de formação docente a recursos tecnológicos e de inovação na área educacional. Tal necessidade é oriunda do contexto de desafios e possibilidades decorrentes do desenvolvimento cada vez mais acelerado da tecnologia e das complexas mudanças dela advindas e que impõe às instituições formadoras a inserção de estratégias pedagógicas que garantam a

formação digital dos professores, independentemente da área de conhecimento em que atuem.

Foi com esse intuito de investir na formação digital e interdisciplinar de professores que a Capes decidiu fomentar a criação de laboratórios interdisciplinares de formação de educadores. A ação induziu, através dos editais publicados em 2012 e em 2013, a criação de espaços de uso comum das licenciaturas nas dependências de Instituições Públicas de Ensino Superior - IPES destinados a promover a interação entre diferentes cursos de formação de professores, de modo a incentivar o desenvolvimento de metodologias voltadas para a inovação das práticas pedagógicas; a elaboração de materiais didáticos de caráter interdisciplinar; o uso de tecnologias e inovação educacionais e a articulação entre os programas da Capes relacionados à Educação Básica. Os projetos selecionados receberam recursos de capital para a aquisição de bens para os LIFEs.

Conforme consta no relatório de gestão da DEB/CAPES 2009-2014, os princípios pedagógicos e objetivos do LIFE estão alinhados com as teorias que discutem atualmente a complexidade da formação de docentes. São eles:

- a) Interdisciplinaridade como fundamento do processo de formação docente e do processo de ensino e aprendizagem;
- b) Necessidade de reconfiguração do trabalho docente a partir de um conceito de alfabetização digital que envolve:
  - i. a capacidade de buscar e trabalhar com informações que estão distribuídas em inúmeros suportes (livros, revistas, internet, TV e outros);
  - ii. o domínio no uso de mídias e suas linguagens;
  - iii. a possibilidade de organizar ambientes de aprendizagem tecnologicamente motivadores;
  - iv. a competência de produzir conhecimento e desenvolver metodologias e práticas de ensino e aprendizagem em diferentes mídias e linguagens;
  - v. a capacidade de analisar criticamente as questões éticas decorrentes do uso da Internet;
- c) Oferta de formação docente baseada na pesquisa, no ensino e na extensão;
- d) Elevação da qualidade dos cursos de licenciatura (BRASIL, 2015).

Com base nesses princípios, o LIFE tem como objetivos:

- a) Proporcionar formação de caráter interdisciplinar a estudantes de licenciatura;
- b) Promover o domínio e o uso das novas linguagens e tecnologias da informação e da comunicação nos cursos de formação de docentes, impulsionando atitudes autônomas e colaborativas de formação;
- c) Estimular a articulação entre conhecimentos, práticas e tecnologias educacionais em diferentes cursos de licenciatura e outros cursos das instituições formadoras;



- d) Permitir o aprendizado, a socialização e o desenvolvimento coletivo de práticas e metodologias, considerando o uso responsável e as competências socioemocionais aplicadas à ética na utilização das TICs;
- e) Ampliar as oportunidades de criação de espaço que estimule e propicie o desenvolvimento de pesquisas e investigações sobre a atividade docente;
- f) Promover a criação de espaço para o desenvolvimento de atividades pedagógicas que envolvam os alunos das escolas públicas de educação básica, os licenciandos, os professores dos programas de formação e de pós-graduação das IES;
- g) Promover a valorização dos cursos de licenciatura;
- h) Estimular a formação continuada dos formadores de professores (BRASIL, 2015).

De acordo com Fernandes (2014), “os objetivos do Programa LIFE proposto pela Capes parecem coadunar com os objetivos do Proinfo Integrado no que diz respeito à integração das mídias ao ensino, uma vez que ambos dão ênfase à questão do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na escola, à formação dos professores e à oferta de conteúdos multimídia e digitais”.

Apesar do LIFE sinalizar para a possibilidade de materialização de uma proposta de formação de professores inovadora, uma vez que apresenta uma proposta de integração das tecnologias na educação básica, focando a interdisciplinaridade, novos editais do programa não foram lançados. Além disso, após o término do período de execução previsto nos editais de 2012 e 2013, as universidades selecionadas não se viam obrigadas a manter o espaço destinado ao LIFE.

### **3 Conclusão**

Decorridos mais de 30 anos de história da inserção das tecnologias na educação, o que se pode destacar como os principais objetivos apresentados pelos programas de uso das tecnologias na educação é a informatização da sociedade, a formação de recursos humanos que a sociedade precisa para funcionar e a estimulação do desenvolvimento econômico do país.

O primeiro programa voltado à formação de professores para o uso de tecnologias, projeto Educom, já indicava que o uso do computador deveria ser visto como ferramenta auxiliar do processo ensino-aprendizagem. Tanto o Educom, como os programas que o sucederam, reconhecem a relevância na capacitação de recursos humanos na área de tecnologias, compreendem sua importância para a criação de uma cultura nacional, e tentaram possibilitar o processo de informatização da educação brasileira centrada na realidade da escola pública.

É fato que os primeiros programas fomentados pelo governo brasileiro não possuíam uma formação contextualizada para a prática do professor em sala de aula, ou seja, não consideravam a realidade específica de cada escola nem as necessidades de cada professor e seus alunos. Algumas capacitações dos professores consistiram mais em uma iniciação à informática do que uma discussão de como utilizar as tecnologias para a melhoria do ensino.

Apesar de alguns percalços nesse processo de inserção das tecnologias na educação é possível depreender que se passou a reconhecer que as tecnologias podem melhorar a qualidade da educação e, ao mesmo tempo, preparar o indivíduo para o exercício da cidadania.

No entanto, para que o uso de tecnologias em sala de aula ocorra de forma eficaz é necessário que os professores sejam preparados com cursos de capacitação e que ocorra a democratização do acesso as diferentes tecnologias. Um professor bem capacitado compreende que usar tecnologias em sala de aula é mais que substituir o quadro negro por um *powerpoint*, compreende que as tecnologias não irão substituí-lo, ao contrário, o professor passa a ser o mediador no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, onde as tecnologias potencializam essa mediação.

Assim, é fundamental que os professores não se intimidem com o uso das tecnologias em sala de aula, tenham acesso a uma formação sólida e que contribua para o desenvolvimento de atividades na escola, unindo conhecimentos teóricos e práticos. Não é suficiente equipar a escola com recursos tecnológicos, é preciso qualificar adequadamente os professores de modo que estes possam democratizar o uso das tecnologias em sala de aula, apresentando as variadas possibilidades de uso dessas tecnologias para estimular a aprendizagem.

#### 4 Referências

BENTO, Maria Dalvac; ANDRADE, Arnon Alberto Mascarenhas de. A Educação a distância em discussão: o curso mídias na educação no Rio Grande do Norte. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 14, n. 1, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/viewFile/3487/2505>>. Acesso em: 14 de jul. 2017.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo; PRATA, Carmem Lúcia. Portal Educacional do Professor do Brasil. **Revista de Educación**, n. 352, mayo-agosto 2010. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013441.pdf>>. Acesso em: 18 de jul. 2017.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Luca. **Políticas Brasileiras de educação e informática**. Salvador: UFBA, 2000. Disponível em: <[http://www2.ufba.br/~bonilla/politicas.htm#\\_ftnref3](http://www2.ufba.br/~bonilla/politicas.htm#_ftnref3)>. Acesso em: 05 maio 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Programa Nacional de Informática Educativa**. Brasília: MEC, 1994. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ensino Médio. Brasília: MEC, 2000. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14\\_24.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/14_24.pdf)>. Acesso em: 18 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Medida Provisória nº 472, de 15 de dezembro de 2009. [...] cria o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para uso Educacional - RECOMPE [...]. Convertida na Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 dez. 2009.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação . Secretaria de Educação a Distância (SEED). **Termo de Referência**. Implantação e desenvolvimento dos projetos-piloto em escolas públicas, para o uso pedagógico do laptop educacional conectado. Brasília/Fortaleza: MEC/SEED/UFC, 2010. Disponível em: <<http://ramec.mec.gov.br/fgv/seed-projeto-um-computador-por-aluno-uca/>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. **Relatório de gestão DEB 2009 – 2014**. Brasília, DF: Capes, 2015 v. 1. Disponível em: <[http://capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/20150818\\_DEB-relatorio-de-gestao-vol-1-com-anexos.pdf](http://capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/20150818_DEB-relatorio-de-gestao-vol-1-com-anexos.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Mídias na educação**. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?id=12333&option=com\\_content&view=article](http://portal.mec.gov.br/index.php?id=12333&option=com_content&view=article)>. Acesso em: 14 jul. 2017.

CALIGIORNE, Darsoni de Oliveira. **Informática na Educação: Um estudo sobre a inserção e utilização das novas tecnologias na formação de professores de graduação em uma faculdade brasileira**. 2002. 76 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informática na Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/83307/227703.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 1 jun. 2017.

COSTA, Aline Tavares. **Aprendizagem docente: o ciclo da apropriação do conhecimento na formação continuada mediada pelas tecnologias digitais**. 2012. 74 f. TCC (Graduação em Computação)-Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, Campina Grande, Pb, 2012. Disponível em: <<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1774/1/PDF%20-%20Aline%20Tavares%20Costa.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo. **Formação docente para a inclusão digital via ambiente escolar: o Prouca em questão**. 2015. 147 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiânia, 2015. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/722/1/ADDA%20DANIELA%20LIMA%20FIGUEIREDO%20ECHALAR.pdf>>. Acesso em: 17 jul. 2017.

FERNANDES, Jaiza Helena Moisés. **A formação de licenciandos dos cursos da UFC no laboratório interdisciplinar de formação de educadores (LIFE) na perspectiva teórica da cibercultura: desafios e avanços.** 2014. 202 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira da Faculdade de Educação, Fortaleza, 2014. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10043>>. Acesso em: 31 jul. 2017.

MAGALHÃES, Pedro Afonso. **Uso do Portal do Professor na Formação Docente na 7ª CREDE.** 2009. 77 f. Dissertação (Mestrado Integrado Profissional em Computação Aplicada)-Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2009. Disponível em: <[www.uece.br/mpcomp/index.php/arquivos/doc\\_download/217-dissertacao-65](http://www.uece.br/mpcomp/index.php/arquivos/doc_download/217-dissertacao-65)>. Acesso em: 18 jul. 2017.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. Verbete ProInfo (Programa Nacional de Informática na Educação). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil.** São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/proinfo-programa-nacional-de-informatica-na-educacao/>>. Acesso em: 28 de jun. 2017.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à educação.** Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor\\_aplic\\_educ.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf)>. Acesso em: 5 jun. 2017.

OLIVEIRA, Ramon de. **Informática Educativa: Dos planos e discursos à sala de aula.** 13. ed. Campinas, SP: Papyrus, 1997. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=0DiVkSXHZ4YC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=0DiVkSXHZ4YC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)>. Acesso em: 2 maio 2017.

RONSANI, Izabel Luvison. Informática na educação: uma análise do Proinfo. **Revista Histedbr – On-line,** Campinas, 2004. <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/revis/revis16/art8\\_16.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/revis/revis16/art8_16.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2017.

SILVA, Renata Kelly da. **O impacto inicial do laptop educacional no olhar de professores da rede pública de ensino.** 2009. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/10162/1/Renata%20Kelly%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

VALENTE, José Armando (Org.). Ministério da Educação. Secretaria da Educação a Distância. Programa Nacional de Informática na Educação. **O computador na sociedade do conhecimento.** Brasília: MEC/SEED/ProInfo, 1999. (Coleção Informática para a mudança na Educação). Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me003150.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão analítica da informação na educação no Brasil: a questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE**, Porto Alegre, RS, v. 1, n. 1, 1997. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2324>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

## CAPÍTULO II

### Formação de professores para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

O artigo a seguir foi submetido à Revista Cadernos de Educação, da Universidade Federal de Pelotas.

The screenshot shows the journal's header with the title 'Cadernos de Educação', the affiliation 'Faculdade de Educação | UFPel', and the ISSN '2178-079X'. Below the header is a navigation menu with buttons for 'CAPA', 'SOBRE', 'PÁGINA DO USUÁRIO', 'PESQUISA', 'ATUAL', 'ANTERIORES', and 'NOTÍCIAS'. A breadcrumb trail reads 'CAPA > USUÁRIO > AUTOR > SUBMISSÕES ATIVAS'. The main content area is titled 'SUBMISSÕES ATIVAS' and includes sub-sections for 'ATIVO' and 'ARQUIVO'. A table lists the author's submissions, with one entry visible: ID 14930, dated 01-24, in the ART section, by araujo, Nobile, titled 'FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS..', and in the 'Aguardando designação' status. The right sidebar contains user account options: 'OPEN JOURNAL SYSTEMS', 'AJUDA DO SISTEMA', 'USUÁRIO', 'Logado como: ninnaaraujo', 'MEUS PERIÓDICOS', 'PERFIL', 'SAIR DO SISTEMA', 'AUTOR', 'Submissões ATIVO (1)', 'ARQUIVO (1)', 'NOVA SUBMISSÃO', 'IDIOMA', and 'Selecione o idioma Português (Brasil) Submeter'.

### Resumo

O presente estudo traz uma reflexão sobre a formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC). A metodologia utilizada é qualitativa de cunho bibliográfico, de modo que foi feito um levantamento de referenciais teóricos sobre o tema. A pesquisa considera as mudanças pelas quais a sociedade contemporânea tem passado, sendo uma dessas mudanças o uso de tecnologias nos mais diversos campos, a exemplo da educação. Diante deste cenário, o objetivo desta pesquisa é refletir sobre o papel do professor diante dessas tecnologias, uma vez que são eles os responsáveis pela difusão do conhecimento. O estudo realizado permite inferir que os cursos de formação devem colaborar de fato para o desenvolvimento de novas competências do professor, possibilitando que este tenha autonomia

para analisar as tecnologias à sua disposição e, assim, fazer escolhas de acordo com a metodologia por ele traçada.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Formação de professores. Escola. Educação.

**Abstract**

The present study brings a reflection on the training of teachers for the use of digital information and communication technologies (DICT). The methodology used is qualitative of a bibliographical character, so that a survey of theoretical references on the subject was made. The research considers the changes that contemporary society has undergone, one of these changes being the use of technologies in the most diverse fields, such as education. Before this scenario, the objective of this research is to reflect on the role of the teacher before these technologies, once they are responsible for the diffusion of knowledge. The study allows us to infer that the training courses should really collaborate in the development of new skills of the teachers, allowing them to have autonomy to analyze the technologies at their disposal and, thus, to make choices according to the methodology they use.

**Keywords:** Digital technologies. Teacher training. School. Education.

## 1 Introdução

Grande parte das mudanças ocorridas no século XXI e que transformaram significativamente a sociedade ocorreu em função do notável progresso tecnológico que reformulou a organização social e profissional, a comunicação e as relações entre os indivíduos.

Com o advento das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), as distâncias física e geográfica entre os indivíduos perderam importância. As modernas formas de comunicação diminuíram as barreiras para a produção do conhecimento (LÉVY, 1993). A existência de novos recursos tecnológicos provoca alterações significativas tanto no mundo do trabalho quanto nas atividades dos trabalhadores e, conseqüentemente, na sociedade contemporânea.

É nesse contexto que a escola tem destaque como um dos espaços sociais que sente as transformações ocasionadas pelo advento das tecnologias digitais da informação e comunicação. O uso das tecnologias no contexto escolar possibilita a integração e a contextualização de conteúdos escolares, recaindo na produção de conhecimento. Pretto e Pinto (2006) afirmam que as tecnologias digitais da informação e comunicação possibilitam a estruturação e o compartilhamento de “capacidades cognitivas expandidas aliadas a um poder de expressão sem precedentes”, o que é corroborado por Silva e Claro (2007) que consideram que as tecnologias “permitem desenvolver práticas de aprendizagem que podem ser consideradas alicerces de novas relações com o saber”.

Essas possibilidades nos fazem pensar sobre a formação de professores para o uso das TDIC de maneira a colaborar para os processos de produção do conhecimento e para a aprendizagem dos alunos. A formação inicial para o uso de tecnologias deve ter prosseguimento com a formação continuada, considerando que as tecnologias estão em constante desenvolvimento. Assim, é fundamental investir na formação inicial e continuada do professor para o fortalecimento da educação, possibilitando ao professor autonomia e segurança no uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, potencializando, assim, suas práticas pedagógicas.

O presente estudo tem como objetivo refletir sobre o papel do professor frente às tecnologias digitais da informação e comunicação e verificar como vem ocorrendo a formação inicial e continuada de professores para o uso dessas tecnologias em sala de aula, considerando o novo papel do professor. A pesquisa foi realizada por meio da análise e reflexão de produções bibliográficas que tratam desse assunto. Como metodologia, utilizou-se pesquisa bibliográfica de produções de autores das áreas da educação e tecnologia. O levantamento bibliográfico consolidou-se a partir da colaboração de autores como Araújo (2004), Araújo (2005), Bacich, Neto e Trevisani (2015), Barreto (2003, 2006), Freire (1996), Gabriel (apud CARON, 2016), Gabriel (2018), Gadotti (2003), Gatti e Barreto (2009), Kenski (1998, 2015), Lévy (1993, 1998, 1999), Libâneo (1998), Lopes e Fürkotter (2016), Mantoan (2003), Marco (2009), Marinho e Lobato (2008), Mercado (1999), Papert (1994), Perrenoud (2000), Pretto (2013), Pretto e Pinto (2006), Scheibe (2006), Sibilía (2012) e Silva e Claro (2007). Considerando a importância desse campo de pesquisa, a seguir serão apresentadas reflexões que envolvem a formação de professores para o uso de tecnologias e o papel desses profissionais na era digital.

## **2 A escola, o professor e as tecnologias digitais da informação e comunicação**

Considerando o meio técnico-científico-informacional em que vivemos e o dinamismo no fluxo da informação, faz-se necessário refletir sobre o processo de ensino e aprendizagem que ocorre nas escolas.

É necessário que a escola entre em conformidade com a era da informação, promovendo atividades que aproximem alunos e professores ao ato de aprender, de modo que, em tal ato, deve-se realizar a seguinte incorporação:

a existência dos computadores na escola à ideia de co-criação do conhecimento, interdisciplinaridade, aprendizagem colaborativa, ampliação



de comunicação e expressão entre aprendizes e professores, vivências intra e interescolares, que implicam a multiplicidade de pontos de vista e o intercâmbio de ideias diante de um mesmo tema ou a resolução de problemas pela troca de soluções possíveis e escolhas compartilhadas (MANTOAN, 2003, p. 53).

A escola deve ser considerada um ambiente de construção do conhecimento e desenvolvimento mental do indivíduo, assim como um local de socialização do saber. Ela deve objetivar a diminuição das desigualdades sociais e auxiliar o processo de aprendizagem dos alunos com a orientação do professor que utiliza tecnologias disponíveis na sociedade, no dia a dia dos alunos e no ambiente escolar.

Lévy (1993, p. 8) destaca que,

É certo que a escola é uma instituição que há cinco mil anos se baseia no falar/ditar do mestre, na escrita manuscrita do aluno e, há quatro séculos, em um uso moderado da impressão. Uma verdadeira integração da informática (como do audiovisual) supõe, portanto, o abandono de um hábito antropológico mais que milenar o que não pode ser feito em alguns anos.

No entanto, a mudança da escola só será possível mediante uma formação adequada para os professores, de modo que a utilização das tecnologias seja encarada como uma forma de oportunizar a aquisição de conhecimento individual e independente, e não como concorrente pela atenção do aluno.

É importante que o professor que vai fazer uso das tecnologias digitais da informação e comunicação seja capaz de perceber tanto as vantagens, as restrições e os cuidados que devem ser tomados, como também as consequências do uso dessas tecnologias para a educação e para a comunidade de uma maneira geral, de modo que essas ferramentas promovam uma efetiva melhoria na qualidade das aulas. O professor deve ter consciência de que cada tecnologia tem o seu potencial e sua melhor maneira de utilização, e que a importância e o uso que é dado a cada uma otimiza o seu efeito na aprendizagem.

Como afirma Papert (1994, p. 6),

A mesma revolução tecnológica que foi responsável pela forte necessidade de aprender melhor oferece também os meios para adotar ações eficazes. As tecnologias de informação, desde a televisão até os computadores e todas as suas combinações, abrem oportunidades sem precedentes para a ação a fim de melhorar a qualidade do ambiente de aprendizagem [...].

Nessa perspectiva, o papel do professor passa a ser o de incentivador do processo de ensino e aprendizagem, de modo que ele não deve querer ser o detentor de conhecimento;

conforme afirma Freire (1996, p. 25), “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Em sala de aula, o professor leciona para alunos nascidos na era digital que acessam informações por meio dos mais variados recursos tecnológicos. Diante dessa situação, fica inviável a transmissão de conhecimento de forma unilateral. Os recursos tecnológicos favorecem a autonomia e a independência de professores e alunos.

Lévy (1998 p. 27) enfatiza que:

O papel da informática e das técnicas de comunicação com base digital não seria “substituir o homem”, nem aproximar-se de uma hipotética “inteligência artificial”, mas promover a construção de coletivos inteligentes, nos quais as potencialidades sociais e cognitivas de cada uma poderão desenvolver-se e ampliar-se de maneira recíproca.

À medida que as TDIC ganham espaço na escola, o professor deve se conscientizar das incontáveis possibilidades de acesso à informação. Ele deve se conscientizar também que seus alunos são nativos digitais e que estão acostumados a receber informações de maneira rápida,

gostam do processamento paralelo e de multitarefas; preferem gráficos a textos; priorizam o acesso aleatório, como ocorre no hipertexto; funcionam melhor quando estão conectados em rede; gostam da gratificação instantânea e dos prêmios ou reconhecimentos frequentes; preferem os jogos ao trabalho “sério”. Em virtude de tudo isso, por estarem habituados à velocidade da internet e por terem estado conectados durante a maior parte de suas vidas, resulta que têm pouca paciência para as conferências, a lógica passo a passo e o tipo de instrução baseado em avaliações sobre o que foi ensinado em sala de aula (SIBILIA, 2012, p. 75).

Com as tecnologias digitais da informação e comunicação, surgem novas formas de aprender e, com elas, são requeridas novas competências para a realização do trabalho pedagógico. Dessa forma, é fundamental que os professores sejam preparados, tanto na formação inicial e depois continuamente, para atuarem em uma sala de aula com acesso a tecnologias. Nesse ambiente, a tecnologia será um recurso mediado pelo professor que aumentará as possibilidades de aprendizagem na escola.

Nesse contexto, é imprescindível que o professor desenvolva novas competências, como a capacidade de analisar as tecnologias à sua disposição e fazer suas escolhas, tendo como base algo que vai além do senso comum. Desenvolvendo essas novas competências é que o professor será capaz de atender às necessidades de seus alunos. É como afirma Perrenoud (2000, p. 128):

Formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa,

a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação.

De acordo com Gabriel (apud CARON, 2016), essas novas competências incluem:

1. Usar as tecnologias como habilitação para novas propostas: os professores devem começar a usar os ambientes digitais a fim de se habilitarem a criar soluções pedagógicas e interessantes neles, ou seja, o professor deve experimentar essas tecnologias para entender como elas funcionam e assim poder fazer uso delas em sala de aula;
2. Avaliar a metodologia da sala de aula invertida (*Flipped Classroom*): a sala de aula invertida consiste no estudo antecipado do conteúdo pelo aluno, assim o espaço e o tempo da sala de aula podem ser utilizados para a discussão, interação e reflexão tutorada. No entanto, para aplicar essa metodologia, o professor deve considerar o nível de acesso à Internet que seus alunos possuem. Resultados da pesquisa TIC Educação 2017<sup>1</sup>, por exemplo, apontam que 67% dos alunos de escolas públicas acessam a Internet mais de uma vez por dia e 97% informaram que acessam a Internet em casa e na escola. Esses resultados nos permitem perceber que para uma boa parte das escolas públicas a aplicação da sala de aula invertida é uma possibilidade;
3. Aplicar os benefícios do ensino híbrido: “o ensino híbrido é uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs)” (BACICH et. al., 2015). Esse processo de ensino pode acrescentar muito para a experiência educativa, pois o aprendizado *online* e o *offline* se complementam. “Outra dimensão interessante de ser explorada é a criatividade – sabemos que quanto mais referências e multiciplidades de conteúdos, materiais, culturas, pessoas e ferramentas, mais caminhos de experimentação criativa se apresentam” (GABRIEL apud CARON, 2016).
4. Aproveitar o repertório individual dos alunos: considerando que os alunos são nativos digitais, a sua fluência e liberdade para realizar pesquisas por meio de

---

<sup>1</sup> Fonte: Portal de dados CETIC.br. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EDU&idUnidadeAnalise=Aluno&ano=2017](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU&idUnidadeAnalise=Aluno&ano=2017)>. Acesso em: 25 out. 2018.

recursos tecnológicos podem ser utilizadas como elementos na sala de aula que complementam as ferramentas e tecnologias conhecidas pelo professor, enriquecendo o ambiente, pois permitem a interação e participação dos alunos em seu processo de aprendizagem.

5. Considerando a gama de informações disponibilizadas e que a atenção dos indivíduos diminui conforme a quantidade de informações aumenta nos ambientes que nos cercam, é importante que o professor adote estratégias de atração da atenção de seus alunos como, por exemplo, o alinhamento de interesses e relevâncias com os alunos e a prática do *storytelling* que se trata do poder das histórias no cérebro humano. De acordo com Gabriel (2018), inúmeros estudos mostram que os seres humanos “prestam mais atenção em histórias e que elas impactam mais áreas do nosso cérebro do que quando apenas vemos apresentação de dados”.
6. Ainda sobre a quantidade de informações a que os alunos têm acesso diariamente, para que o professor seja efetivo no processo educacional, cabe a ele atuar como um filtro relevante da informação, e não como detentor e guardião da informação e da verdade.
7. Refletir sobre a aceitação do uso da tecnologia na educação, encarando-a como uma ferramenta que vai auxiliar na aprendizagem do aluno.

As tecnologias digitais da informação e comunicação possibilitam transformar as relações entre professores e alunos, assim como rever a relação da escola com a sociedade, ao modificar os espaços de construção do conhecimento, ao inovar os processos e metodologias de aprendizagem, possibilitando à escola um diálogo mais atual com os indivíduos e com o mundo (MERCADO, 1999).

É importante salientar que, apesar de as tecnologias digitais da informação e comunicação apresentarem muitas vantagens em seu uso na educação, seus objetivos para esse fim não serão alcançados se os professores não forem preparados adequadamente, ou seja, a formação deve refletir sobre as novas formas de ensinar e aprender possibilitadas pelas TDIC. Faz-se necessário um projeto educacional que articule o trabalho docente ao uso de tais tecnologias. Caso os professores não sejam adequadamente preparados, podem ocorrer velhas práticas, fazendo uso de recursos tecnológicos, como, por exemplo, a substituição do quadro negro pelo *powerpoint*. A introdução de tecnologias em sala de aula não modifica, por si só, a visão do professor sobre as questões pedagógicas. Araújo (2004) alerta que não basta fazer uso

de mídias na educação apenas para acompanhar o desenvolvimento tecnológico; é preciso que haja uma formação para que os professores tenham segurança, não só em manuseá-las, mas sobretudo em saber utilizá-las de forma satisfatória, de maneira que tais tecnologias sejam aliadas no processo de aprendizagem dos alunos.

Outra questão que é importante salientar diz respeito ao fato de alguns professores temerem ser substituídos pelas tecnologias, o que acarreta a rejeição do uso desses recursos em sala de aula. Para Libâneo (1998, p. 67), isso ocorre porque,

Por um lado, é verdade que, em nosso país, a associação entre educação e desenvolvimento tecnológico foi propiciada por uma visão tecnicista, no quadro da ditadura militar, gerando uma resistência de natureza política à tecnologia. Mas há também, razões culturais e sociais como certo temor pela máquina e equipamentos eletrônicos, medo da despersonalização e de ser substituído pelo computador, ameaça ao emprego, precária formação cultural e científica ou formação que não inclui tecnologia.

O professor deve ter consciência de que a tecnologia não o substitui e nem o substituirá. Mesmo que o aluno possa aprender através de vídeo-aulas, fazendo consulta em *sites*, fóruns, entre outros, sempre existirá um ser humano por trás das aulas, pois quem passa todo o conteúdo para essas plataformas é um professor. As tecnologias ajudam o professor a ensinar melhor e com mais qualidade, de modo que tais recursos fazem com que o professor assuma o papel de facilitador da aprendizagem.

Para Libâneo (1998), a resistência na utilização de tecnologias pelos professores existe porque essa questão não é trabalhada nos cursos de formação inicial e continuada, o que poderia ocorrer a partir da integração das novas tecnologias aos currículos, desenvolvimento de habilidades e promoção de atitudes favoráveis ao emprego de tecnologias.

Assim, é importante que os professores enxerguem as tecnologias como aliadas no processo de aprendizagem e que estejam abertos a aprenderem a utilizar as mais variadas ferramentas tecnológicas. Essas ferramentas podem, inclusive, ajudar na dinâmica das aulas, sanando dúvidas dos alunos através de e-mails, por exemplo, e permitindo um contato constante com os alunos. Além disso, as tecnologias podem fazer com que os alunos fiquem mais interessados e motivados pelas aulas.

### **3 A formação de professores para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação**

As tecnologias digitais da informação e comunicação evoluem constantemente, tornando-se uma série de alternativas para a interação, comunicação, busca de informações, entretenimento e ainda produção de conhecimento. Diante disso, a educação e formas de ensino precisam ser repensadas, garantindo a aprendizagem dos alunos, e nisso cabem as formações inicial e continuada do professor.

Como já mencionado, as TDIC modificaram significativamente a sociedade e, nesse contexto, a escola deve se atualizar para atender demandas atuais. Essa atualização deve considerar rever o papel do professor e sua formação. Os cursos de formação de professores devem preparar para o uso eficiente das TDIC em sala de aula, de forma a promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos alunos, efetivando assim os processos de ensino e aprendizagem.

Os parâmetros curriculares nacionais (1997, p. 67) fazem o seguinte apontamento:

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras.

Já a base nacional comum curricular (2017, p. 9) aponta como competência que todos os alunos devem desenvolver:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Diante do exposto e das questões que envolvem o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação no contexto escolar, de forma que elas colaborem nos processos de ensino e aprendizagem, faz-se necessário repensar o ambiente escolar. Nesse contexto, a formação de professores para o uso adequado de tais tecnologias é um elemento fundamental. É necessário também repensar o trabalho pedagógico, de modo que as tecnologias devem atender às necessidades educacionais e às demandas que os alunos levam para a escola. Assim, a política de formação inicial e continuada de professores deve ser sólida e capaz de promover

mudanças no cenário educacional, propiciando avanços no conhecimento de professores e alunos.

A esse respeito, Scheibe (2006, p. 209) faz a seguinte afirmação:

[...] cabe tanto aos cursos de formação inicial quanto aos programas de formação continuada usar articuladamente tecnologias educacionais, não como substitutivos da modalidade presencial, mas como cooperativos, garantindo nesse processo a possibilidade criativa dos professores formadores com os conteúdos e materiais didáticos. Lidar com as novas linguagens e compreender as novas formas do trabalho material são um desafio colocado para os educadores que entendem ser, hoje, a tecnologia uma realidade que impregna a vida de todos, envolvendo novas concepções de ensino e aprendizagem. Mas não representa, um valor em si mesma.

É possível inferir que cursos de formação de professores que façam uso de tecnologias digitais da informação e comunicação objetivando a aprendizagem influenciarão na forma como o professor compreenderá os processos de ensino e aprendizagem. O professor deverá considerar as características de cada aluno, como suas capacidades e singularidades, a fim de estimular processos educativos em que o aluno possa se desenvolver com autonomia, visando à produção do conhecimento. Isso será possível se o professor vivenciar na sua formação práticas inovadoras de conduzir os processos educativos, com uso ativo e crítico das TDIC e sendo possível compreender como ocorre a mediação entre professor, aluno e tecnologias.

Kenski (2015, p. 429) destaca como habilidades necessárias aos professores:

Relações e mediações entre professores, alunos, informações e tecnologias para que possam discernir, em meio à profusão de oferta de informações, o que é realmente importante para um aprendizado e que precisa permanecer como essência na formação de docentes. Identificar e refletir em conjunto sobre o que é pontualmente importante para o desenvolvimento de habilidades e atitudes que auxiliem no desempenho de ações e na realização de atividades adequadas ao contexto educacional em que irão atuar. Saber explorar em conjunto as nuances e especificidades das bases e meios em que as informações são disponibilizadas – texto, imagens, vídeos, sons, etc. – utilizando-as de acordo com as condições disponíveis e o respeito aos diferentes estilos de aprendizagem dos alunos. O maior desafio nessas relações é o de garantir as aprendizagens de todos como pessoas melhores, para que possam convergir suas atenções e interesses em aprender a lidar com as informações e com as demais pessoas com respeito, civilidade, atenção, cortesia, postura crítica e colaboração.

No entanto, para que essas habilidades sejam conquistadas pelo professor, é necessário que ocorra uma revisão curricular em sua formação para que essa foque no uso das TDIC com um projeto político de curso que considere o uso das tecnologias digitais da informação e

comunicação, extrapolando a aprendizagem operacional e instrucional para uso dos recursos tecnológicos e visando à aquisição de competências e habilidades que promovam situações educativas que contribuam para a formação de indivíduos.

É importante ressaltar que essa revisão curricular vai além do que ocorre atualmente, em que tão somente existe no currículo de muitas instituições de ensino superior uma disciplina específica que trata das tecnologias digitais da informação e comunicação. Uma disciplina específica limita a formação do professor, fazendo com que ele tenha contato com as tecnologias em um momento específico do curso. A preparação do professor para o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação deve perpassar toda a formação, pautando-se na interdisciplinaridade e na relação teoria e prática. Dessa forma, a formação do professor fica mais adequada à realidade.

Para Pretto (2013 p. 265-266),

O caminhar para a construção definitiva dessa cultura audiovisual não pode, no entanto, ser confundido com o movimento de criação de novas disciplinas ou 'matérias' nos cursos universitários – e isto pode ser estendido aos demais níveis – para ensinar vídeo, televisão ou técnicas audiovisuais. Trata-se, diferentemente disso, de desenvolver um trabalho que considere o conjunto de professores, pesquisadores, alunos, como imersos nesse mundo audiovisual e que essas questões, portanto, passem a fazer parte do cotidiano universitário como parte dessa cultura e não como mais uma técnica – ou tecnologia – que precisa ser apreendida.

Nesse sentido, a universidade deve formar o professor de acordo com a forma que se espera que ele atue; não ocorrerão mudanças na atuação do professor se não houver mudanças na sua formação. Levantamento realizado por Barreto (2006, p. 34), em produções de teses, dissertações e artigos no período de 1996 a 2002, aponta a “ausência de recursos alocados na formação inicial presencial, fazendo com que os professores formados não tenham uma história de apropriação das TIC e, em alguns casos, sequer de acesso a elas”. Gatti e Barreto (2009), apuraram que os saberes referentes às tecnologias na educação estão praticamente ausentes nos currículos dos cursos de formação de professores e quando as tecnologias de informação e comunicação aparecem nas ementas desses cursos “mostram mais uma discussão sobre a utilização dessas tecnologias do que a sua aplicação propriamente dita” (GATTI; BARRETO, 2009, p. 144). Para Marinho e Lobato (2008), “os professores são formados em espaços de nenhum ou pouco uso das TDIC”, assim é bem possível que eles não levem para as salas de aula da educação básica práticas que façam uso de computadores ou da internet.

Nesse sentido, Marco (2009, p. 64), sugere que não é suficiente o contato com ambientes computacionais apenas no nível teórico, nos cursos de formação inicial de professores. É necessário propiciar aos futuros professores, “viver a experiência, a reflexão teórica, o



planejamento, a ação e a tomada de decisão em um trabalho de produção de atividades de ensino em ambientes computacionais, nos quais sejam estimulados, desafiados e possam ser agentes de sua aprendizagem”, fazendo com que seu senso crítico seja ativado diante do uso da tecnologia. Essa autora considera importante que os cursos de formação inicial ofereçam situações que permitam aos graduandos explorar ambientes computacionais, vivenciar atividades nesses ambientes e ainda produzir atividades computacionais para seus futuros alunos. Na perspectiva de Lopes, e Fürkotter (2016), a formação para uso das TDIC deve ser concebida como aquela que não é meramente instrumental e deve ir além da racionalidade técnica, “refletindo criticamente sobre a sua atuação em um dado contexto social, tendo como modelos professores formadores que utilizem mais do que uma pedagogia transmissiva ou promovam a virtualização do ensino ao usar TDIC em sala de aula” (LOPES; FÜRKOTTER, p. 277). Deve-se formar com TDIC, de maneira a utilizá-las como ferramentas para uma educação transformadora (BARRETO, 2003).

É importante salientar que a escola precisa de um professor que relacione teoria e prática, utilize práticas interdisciplinares e faça uso das TDIC no seu dia a dia como docente, contextualizando os conteúdos, considerando a realidade em que a escola e os alunos estão inseridos e sendo, sobretudo, o mediador da aprendizagem. Gadotti (2003) corrobora com essa questão, afirmando que o professor,

deixará de ser um lecionador para ser um organizador do conhecimento e da aprendizagem; um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação; o professor se tornou um aprendiz permanente, um construtor de sentidos, um cooperador e, sobretudo, um organizador de aprendizagem.

Os professores devem aprender a refletir sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação para que sejam capazes de orientar seus alunos de forma crítica sobre a utilização de tais tecnologias. Com o fluxo de informações geradas no meio digital, o professor tem o papel de catalisar tais informações, apresentá-las a seus alunos e ensiná-los como filtrarem as informações disponíveis na rede. Assim, se os alunos souberem o que fazer com tanta informação disponível, estarão fazendo uso das tecnologias de forma crítica e reflexiva, internalizando e produzindo conhecimento.

Kenski (1998, p. 61) faz a seguinte ponderação:

Favoráveis ou não, é chegado o momento em que nós, profissionais da educação, que temos o conhecimento e a informação como nossas matérias-

primas, enfrentamos os desafios oriundos das novas tecnologias. Esses enfrentamentos não significam a adesão incondicional ou a posição radical ao ambiente eletrônico, mas, ao contrário, significam criticamente conhecê-los para saber de suas vantagens e desvantagens, de seus riscos e possibilidades, para transformá-los em ferramentas e parceiros em alguns momentos e dispensá-los em outros instantes.

A autora ainda coloca que a formação do professor não ocorre apenas enquanto ele se encontra dentro de um curso de formação de professores, mas continuamente, durante todo o seu trajeto profissional, “dentro e fora da sala de aula” (KENSKI, 1998, p. 69). Nos termos da autora:

Antes de tudo a esse professor devem ser dadas oportunidades de conhecimento e de reflexão sobre a sua identidade pessoal como profissional docente, seus estilos e seus anseios. Em uma outra vertente, é preciso que este profissional tenha tempo e oportunidades de familiarização com as novas tecnologias educativas, suas possibilidades e limites para que, na prática, faça escolhas conscientes sobre o uso das formas mais adequadas ao ensino de um determinado tipo de conhecimento, em um determinado nível de complexidade, para um grupo específico de alunos e no tempo disponível. Ou encaminhe sua prática para uma abordagem que dispense totalmente a máquina, e os alunos aprendam até com mais satisfação. As atividades de narrativa oral e de escrita não estão descartadas. A diferença didática não está no uso ou não-uso das novas tecnologias, mas na compreensão da lógica que permeia a movimentação entre os saberes no atual estágio da sociedade tecnológica (KENSKI, 1998, p. 69 e 70).

Assim, considerando que as tecnologias estão em constante inovação, é a formação continuada que será capaz de permitir ao professor a continuidade da aquisição de conhecimentos específicos necessários às suas atividades em sala de aula.

Por fim, destaca-se que é importante que a formação do professor para o uso pedagógico das tecnologias digitais da informação e comunicação ocorra na *práxis* docente, com reflexão e crítica sobre essa *práxis*. O professor, ao saber utilizar as tecnologias de forma consciente, será capaz de propor mudanças nos processos de ensino e aprendizagem.

#### **4 O papel do professor como mediador da aprendizagem**

O desenvolvimento das TDICs acarretou o surgimento de novas necessidades educacionais, de modo que a relação com o conhecimento se modificou. Essa nova relação com o conhecimento tem-se caracterizado em um desafio para a escola. E, nesse sentido, tem-se repensado o papel do professor diante das tecnologias.

Novos conceitos educacionais estão surgindo e precisamos desfazer-nos de certos antigos paradigmas. Um deles diz respeito à transmissão do conhecimento centrada no professor, em que o aluno “apenas” recebe informações. O professor como o único detentor do conhecimento não se encaixa mais na escola, a sociedade contemporânea apresenta novas exigências, sendo necessário criar novos processos de ensino e aprendizagem. Sibilia (2012), afirma que foram apresentadas alternativas menos hierarquizadas aos termos mestre ou professor, tais como “coordenador de atividades” ou “facilitador da aprendizagem”, insinuando que sua função deveria se transformar nesse sentido. Assim, no lugar daquele que prescreve a verdade, teríamos algo desprezioso:

Um mediador ou articulador dos significados produzidos por todos, que circulam de modo mais ou menos igualitário na situação da aula, estimulando assim a construção conjunta de conhecimentos e o protagonismo dos jovens nessa tarefa. Em contrapartida, portanto, o aluno também deixaria de ser um mero receptáculo de conteúdos a ele transferidos de cima para baixo, para se tornar um sujeito ativo e autônomo: um intrépido aprendiz, capaz de se lançar com força própria nas descobertas educativas (SIBILIA, 2012, p. 117).

Assim, o professor não é mais o centro do processo, em que, como emissor, ensina, e os alunos, como receptores, aprendem. Ele é o agente mediador da aprendizagem e, com suas intervenções, contribui para o desenvolvimento cognitivo de seus alunos. Além disso, o processo de aprendizagem é impulsionado com a cooperação dos alunos (SILVA; CLARO, 2007).

Confirmando esses pressupostos, Kenski (1998, p. 68) apresenta a seguinte afirmação:

É preciso que o professor, antes de tudo, se posicione não mais como o detentor do monopólio do saber, mas como um parceiro, um pedagogo, no sentido clássico do termo, que encaminhe e oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de se alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele.

Outro ponto que se deve salientar é que a conexão entre tecnologia e educação necessita de clareza para se entender que os recursos tecnológicos não se limitam à sua utilização como um aperfeiçoamento didático, mas sim como forma de se alcançar o conhecimento através da utilização tecnológica desses recursos.

Não basta usar o computador ou um *tablet* como um substituto do livro didático ou, ainda, substituir o quadro negro pela lousa digital. Fazendo isso, a escola e o professor apenas mudam a ferramenta, mas os processos de ensino e aprendizagem permanecem os mesmos. Ou seja, modernizam-se os recursos, mas as antigas práticas continuam sendo executadas. O uso

de tecnologias na educação deve permitir que o aluno reflita, seja crítico e faça intervenções, deixando de lado processos que se baseiam na “decoreba” e na repetição.

Nessa conjuntura, o professor tem a função de estimular o aprendizado autônomo, que não se limita a um meio tecnológico específico e que muitas vezes não tem a obrigatoriedade de fazer uso de tecnologias; há momentos em que as tecnologias podem, e devem ser, dispensadas. Como afirma Lévy (1999, p. 172):

Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e sobretudo os papéis de professor e aluno.

Diante disso, o professor assume também o papel de ser responsável pela sua formação. É buscando capacitação que o professor contribuirá para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, modificando sua *práxis* com o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação. É através da formação que o professor poderá compreender quando e como utilizar os recursos tecnológicos que ele tem disponível. Ao encontro dessa afirmação, Martha Gabriel, em vídeo publicado no YouTube pelo Instituto Claro (PENSADORES TIC..., 2013), afirma que a capacitação para o uso de tecnologias pode ser estimulada autonomamente pelo professor, que ele mesmo pode “tomar seu rumo nesta área”.

Para Araújo (2005, p. 20),

O valor da tecnologia na educação é derivado inteiramente da sua aplicação. Saber direcionar o uso da Internet na sala de aula deve ser uma atividade de responsabilidade, pois exige que o professor preze, dentro da perspectiva progressista, a construção do conhecimento, de modo a contemplar o desenvolvimento de habilidades cognitivas que instigam o aluno a refletir e compreender, conforme acessam, armazenam, manipulam e analisam as informações que sondam na Internet.

As tecnologias digitais da informação e comunicação estão cada vez mais presentes na vida dos alunos, assim sendo, os professores precisam atender às demandas que esses alunos levam para a sala de aula, refletindo sobre sua prática pedagógica e agregando as TDIC aos seus processos educativos. O educador que apenas passa conteúdos compete com a gama de informações disponíveis aos estudantes na internet. O professor da atualidade deve ser aquele que ajuda o aluno a navegar na internet e a ter pensamentos reflexivos acerca das informações que estão disponibilizadas na rede.

## 5 Considerações finais

As transformações ocorridas na sociedade e o progresso tecnológico têm exigido que se faça uma reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem e, sobretudo, sobre o papel da escola e dos professores. As tecnologias digitais da informação e comunicação devem ser absorvidas pela escola e pelos professores dentro de uma concepção crítica e reflexiva, de modo que os alunos saibam o que fazer com o fluxo de informações a que têm acesso, considerando principalmente que os alunos “são” conectados, ou seja, vivem em simbiose com a internet.

Um grande impacto das tecnologias na educação é o fato de as pessoas aprenderem umas com as outras através das conexões *online*. Essa conexão entre as pessoas possibilitada pelas redes sociais e pela Internet modifica o processo de aquisição de conteúdo e informações por meio do intermediário que é o professor, pois os alunos estão adquirindo conhecimentos fora do ambiente formal de educação que é a escola. O significado disso é que o sistema de aprendizagem está passando por uma profunda transformação.

Nesse contexto, pensar a formação de professores para o uso apropriado e eficiente das tecnologias é fundamental. O professor deve encarar as tecnologias digitais da informação e comunicação como aliadas no processo de ensino e aprendizagem, tendo conhecimento das possibilidades didáticas de cada recurso. Além disso, uma aula que envolva tecnologias deve ser planejada com objetivos bem definidos, permitindo uma avaliação da metodologia aplicada. E, para que isso ocorra, é necessário que o professor seja formado para utilizar tecnologias para fins didáticos de forma segura. Não se trata de formar os professores para o uso técnico de um computador, por exemplo, mas sim, para seu uso didático, correlacionando adequadamente o conteúdo a ser ensinado com o recurso tecnológico apropriado. E não se trata também de, obrigatoriamente, fazer uso de tecnologias; existem momentos em que as tecnologias podem não se encaixar, e devem, assim, ser dispensadas.

O fato é que as tecnologias não podem mais ser evitadas na escola, pois os alunos nascidos na era digital têm contato diário com elas e levam para o ambiente escolar demandas geradas pelo contato com as informações obtidas em diferentes mídias. Não cabe ao professor resistir ao uso de recursos tecnológicos tampouco achar que pode ser substituído pela tecnologia. O professor deve encarar o seu novo papel como mediador do processo de ensino e aprendizagem. Ele deve refletir sobre sua prática e se conscientizar de que não é o único detentor do conhecimento. Na era digital, o conhecimento na escola é gerado através da interação entre professor e aluno, e o uso de tecnologias no ambiente escolar permite o alcance

do conhecimento. O professor deve se preocupar em estimular o aprendizado autônomo e crítico de seus alunos.

Deve-se destacar que o primordial não é a tecnologia propriamente dita, mas sim a necessidade de se criar novas práticas pedagógicas, abandonando antigos paradigmas, de modo que o contato entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem seja reforçado.

Diante disso, verifica-se que as tecnologias digitais são importantes para a educação, de modo que a formação de professores para o uso dessas tecnologias é ponto fundamental, uma vez que são eles os responsáveis pela difusão do conhecimento. Assim, faz-se necessário que os cursos de formação colaborem de fato para o desenvolvimento de novas competências do professor, possibilitando que este tenha autonomia para analisar as tecnologias à sua disposição e, assim, fazer escolhas de acordo com a metodologia por ele traçada.

Por fim, a formação inicial e continuada de professores é crucial para fazer com que estes profissionais acompanhem as mudanças que ocorrem na sociedade e, dessa forma, evitem que a escola se torne ultrapassada.

## Referências

ARAÚJO, Maria Izabel A. de Melo. Uma abordagem sobre as tecnologias da informação e da comunicação na formação do professor. In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo; KULLOK, Máisa Brandão Gomes. **Formação de professores: política e profissionalização**. Maceió: Edufal, 2004. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141514/000988177.pdf?sequence=1>>.

Acesso em: 16 jan. 2018.

ARAÚJO, Rosana Sarita de. Contribuições da metodologia de webQuest no processo de letramento dos alunos nas séries iniciais no Ensino Fundamental. In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (Org.). **Vivências com aprendizagem na Internet**. Maceió: Edufal, 2005. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/1350/1/Viv%C3%Aancias%20com%20aprendizagem%20na%20internet.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (Org.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARRETO, Raquel Goulart. Novas tecnologias na educação presencial e a distância II. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.). **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Unesp, 2003. p. 109-118.

BARRETO, Raquel Goulart (Coord.). **Educação e Tecnologia (1996-2002)**. Brasília: MEC, INEP, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017.

CARON, Aline. **Martha Gabriel dá dicas para o uso da tecnologia na educação.** Positivo Tecnologia Educacional, Curitiba, 23 mar. 2016. Disponível em: <<https://www.positivoteceduc.com.br/blog-inovacao-e-tendencias/martha-gabriel-dicas-tecnologia-na-educacao-teceduc/>>. Acesso em: 25 out. 2018.

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

GABRIEL, Martha. **Você, eu e os robôs:** pequeno manual do mundo digital. São Paulo: Atlas, 2018.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho:** ensinar e aprender com sentido. Novo Hamburgo: Feevale, 2003.

GATTI, Bernardete A.; BARRETO, Elba Siqueira S. (Coord.). **Professores do Brasil:** impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 8, maio/ago, 1998.

\_\_\_\_\_. A urgência de propostas inovadoras para a formação de professores para todos os níveis de ensino. **Ver. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 15, n. 45, p. 423-441, maio/ago. 2015.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência:** o futuro do pensamento na era da informática. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

\_\_\_\_\_. **A inteligência coletiva** - por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura.** Tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus, professor, adeus professora?:** novas exigências educacionais e profissão docente. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998. (Coleção Questões da Nossa Época).

LOPES, Rosemara Perpetua; FÜRKOTTER, Monica. Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 04, p. 269-296, out/dez. 2016.

MANTOAN, Maria Tereza Eglêr. **Inclusão escolar:** o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Editora Moderna, 2003.

MARCO, Fabiana Fiorezi. **Atividades computacionais de ensino na formação inicial do professor de matemática**. 2009, 211 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP, 2009.

MARINHO, Simão Pedro P.; LOBATO, Wolney. Tecnologias digitais na educação: desafios para a pesquisa na pós-graduação em educação. In: COLÓQUIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6, 2008, Belo Horizonte. **Anais do VI Colóquio de Pesquisa em Educação**, Belo Horizonte, 2008. v. 1, p. 1-9.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias**. Maceió: Edufal, 1999. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1324>>. Acesso em: 16 jan. 2018.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PENSADORES TIC: Martha Gabriel fala sobre o papel do novo professor e o uso das TIC na educação. Canal Net, Claro, Embratel, 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=smAjjkCHHkE&t=1s>> Acesso em: 22 out. 2018.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

PORTAL DE DADOS CETIC.br. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EDU&idUnidadeAnalise=Aluno&ano=2017](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU&idUnidadeAnalise=Aluno&ano=2017)>. Acesso em: 25 out. 2018.

PRETTO, Nelson de. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia**. 8. ed. rev. e atual. Salvador: EDUFBA, 2013. Disponível em: <[https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15033/1/escola-sem-com-futuro\\_RI.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/15033/1/escola-sem-com-futuro_RI.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

PRETTO, Nelson de; PINTO; Cláudio da Costa. Tecnologias e novas educações. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 31, p. 19-30, 2006.

SCHEIBE, Leda. Formação de professores: dilemas da formação inicial à distância. **Revista de Educação Educere et Educare**, Cascavel: Unioeste, v. 1, n. 2, p. 199-212, jul/dez 2006.

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes: a escola em tempos de dispersão**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2012.

SILVA, Marco; CLARO, Tatiana. A Docência *Online* e a Pedagogia da Transmissão. **Revista Educação Profissional – SENAC**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 81-89, 2007.



## CAPÍTULO III

### **Contextualização do estudo de caso sobre o Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores - LIFE implementado na Universidade Regional de Blumenau**

#### **1 O que é o LIFE?**

A Lei 11.502, de 11 de julho de 2007, estabelece que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes tem como finalidade fomentar e induzir a formação inicial e continuada de profissionais do magistério da Educação Básica. Por sua vez, o decreto 6.755, de 29 de janeiro de 2009, que instituiu a Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, disciplina a atuação da Capes no fomento a programas de formação dos profissionais do magistério e estabelece entre seus princípios a importância de os projetos formativos nas instituições de ensino superior refletirem a “especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e garantindo sólida base teórica e interdisciplinar”. E foi com base nisso que a Capes decidiu, no segundo semestre de 2012, lançar o primeiro edital do Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE.

De acordo com o relatório de gestão da Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB/CAPES 2009 – 2014,

a implantação do Programa visava atender à necessidade de ampliar o acesso dos cursos de formação docente a recursos tecnológicos e de inovação na área educacional. Tal necessidade é oriunda do contexto de desafios e possibilidades decorrentes do desenvolvimento cada vez mais acelerado da tecnologia e das complexas mudanças dela advindas e que impõe às instituições formadoras a inserção de estratégias pedagógicas que garantam a formação digital dos professores, independentemente da área de conhecimento em que atuem (BRASIL, 2015).

O intuito da Capes com esse programa era investir na formação digital e interdisciplinar de professores. Conforme o relatório de gestão da Capes, o LIFE induziu a criação de espaços de uso comum das licenciaturas nas dependências de Instituições Públicas de Ensino Superior – IPES, nos quais se objetivavam promover a interação entre diferentes cursos de formação de

professores, de modo a incentivar o desenvolvimento de metodologias voltadas para a inovação das práticas pedagógicas; a elaboração de materiais didáticos de caráter interdisciplinar; o uso de tecnologias e inovação educacionais e a articulação entre os programas da Capes relacionados à Educação Básica.

Considerando a relevância desse programa para a formação de professores, neste estudo propõe-se trazer a análise de um estudo de caso realizado no LIFE da Universidade Regional de Blumenau – Furb, onde foram implementados 3 laboratórios com o recurso repassado pelo programa. O objetivo do estudo de caso realizado é verificar a relação de professores que participaram de uma formação neste LIFE com as tecnologias. Assim, observou-se a relação desses professores com as tecnologias antes de participarem da formação no LIFE/Furb e como essa relação se estabelece após a participação na formação.

## **2 Princípios pedagógicos e objetivos do LIFE**

Conforme relatório de gestão da DEB/CAPES 2009-2014, os princípios pedagógicos e objetivos do LIFE estão alinhados com as teorias que discutem atualmente a complexidade da formação de docentes. São eles:

- a) Interdisciplinaridade como fundamento do processo de formação docente e do processo de ensino e aprendizagem;
- b) Necessidade de reconfiguração do trabalho docente a partir de um conceito de alfabetização digital que envolve:
  - I. a capacidade de buscar e trabalhar com informações que estão distribuídas em inúmeros suportes (livros, revistas, internet, TV e outros);
  - II. o domínio no uso de mídias e suas linguagens;
  - III. a possibilidade de organizar ambientes de aprendizagem tecnologicamente motivadores;
  - IV. a competência de produzir conhecimento e desenvolver metodologias e práticas de ensino e aprendizagem em diferentes mídias e linguagens;
  - V. a capacidade de analisar criticamente as questões éticas decorrentes do uso da Internet;
- c) Oferta de formação docente baseada na pesquisa, no ensino e na extensão;
- d) Elevação da qualidade dos cursos de licenciatura (BRASIL, 2015).

Com base nesses princípios, o LIFE tem como objetivos:

- a) Proporcionar formação de caráter interdisciplinar a estudantes de licenciatura;
- b) Promover o domínio e o uso das novas linguagens e tecnologias da informação e da comunicação nos cursos de formação de docentes, impulsionando atitudes autônomas e colaborativas de formação;
- c) Estimular a articulação entre conhecimentos, práticas e tecnologias educacionais em diferentes cursos de licenciatura e outros cursos das instituições formadoras;
- d) Permitir o aprendizado, a socialização e o desenvolvimento coletivo de práticas e metodologias, considerando o uso responsável e as competências socioemocionais aplicadas à ética na utilização das TICs;
- e) Ampliar as oportunidades de criação de espaço que estimule e propicie o desenvolvimento de pesquisas e investigações sobre a atividade docente;
- f) Promover a criação de espaço para o desenvolvimento de atividades pedagógicas que envolvam os alunos das escolas públicas de educação básica, os licenciandos, os professores dos programas de formação e de pós-graduação das IES;
- g) Promover a valorização dos cursos de licenciatura;
- h) Estimular a formação continuada dos formadores de professores (BRASIL, 2015).

### **3 Financiamento do Programa**

Foram publicados dois editais para o LIFE: edital nº 35/2012 e edital nº 67/2013. Podiam participar do programa as Instituições Públicas de Ensino Superior – IPES que ofertassem, no mínimo, dois cursos de licenciatura em diferentes disciplinas/áreas de formação docente para a Educação Básica, e ainda, que participassem de pelo menos um dos programas de Educação Básica fomentados pela Capes.

No edital publicado em 2012, os recursos concedidos destinavam-se à aquisição de equipamentos para os laboratórios, ou seja, neste primeiro edital só foram repassados recursos de capital para as IPES selecionadas. Esse repasse de recursos de capital tinha como estratégia “sinalizar às IPES e à sociedade brasileira que a formação de professores deve integrar as

tecnologias educacionais e a vivência em laboratórios no percurso formativo dos discentes dos cursos de licenciatura” (BRASIL, 2012, p. 28).

No edital de 2012, o valor máximo de repasse por projeto aprovado foi de R\$ 200.000,00. Nesse edital, foram selecionadas 74 instituições.

Para o edital de 2013, a Capes decidiu atender a uma demanda das IPES e, além do capital, também concedeu recursos de custeio, visando viabilizar o funcionamento e manutenção dos laboratórios. O valor máximo de repasse nesse edital foi de R\$ 480.000,00, de modo que R\$ 400.000,00 eram destinados à aquisição de bens de capital e R\$ 80.000,00 eram destinados ao custeio. Nesse edital, foram selecionadas 52 instituições.

#### **4 O LIFE na Universidade Regional de Blumenau – Furb**

O projeto submetido pela Universidade Regional de Blumenau – Furb foi aprovado no edital de 2012 e a IPES recebeu o montante de R\$ 199.873,69 em recursos para aquisição de bens de capital. Com esse recurso, foram implementados 3 laboratórios que contemplaram as seguintes licenciaturas: Artes Visuais, Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Educação Especial, Educação Física, História, Letras, Letras – Alemão, Matemática, Música, Pedagogia, Química e Teatro.

Favere e Cervi (2014), em um estudo sobre o uso das tecnologias digitais na formação inicial de professores realizado com bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID da Furb que desenvolviam atividades dentro do LIFE dessa instituição, apontam que:

O LIFE tem como principais finalidades: possibilitar a produção de material didático utilizando recursos tecnológicos atualizados direcionados aos estudantes dos cursos de licenciatura e das escolas de educação básica, e servir de espaço de ensino-aprendizagem para as aulas dos cursos de licenciatura da FURB. Dentre seus objetivos específicos apresenta-se “o incentivo à produção de materiais pedagógicos interdisciplinares para utilização com os estudantes, estimulando a criatividade e o interesse para a melhoria da educação básica” (FAVERE; CERVI, 2014, p. 10).

A partir do que aponta esse estudo, é possível verificar que as atividades desenvolvidas no LIFE/Furb coadunam com os objetivos previstos para o programa em seus editais.

#### 4.1 Por que o estudo de caso com o LIFE da Furb?

O LIFE da Furb foi escolhido para estudo de caso por desenvolver atividades com ênfase na formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação. Tal ênfase foi observada em visita *in loco* realizada por técnicos da Capes em 2014 e também no relatório final de cumprimento do objeto apresentando na Prestação de Contas do recurso repassado à IPES para a implementação de seus laboratórios no âmbito do LIFE.

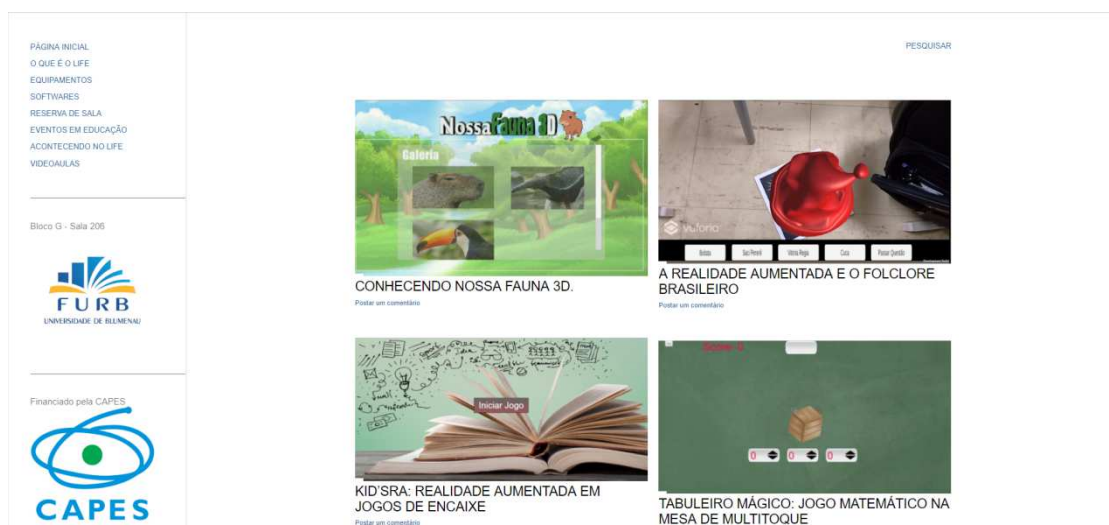
Neste relatório, a Furb destaca os seguintes resultados alcançados com o LIFE:

- 1) Viabilizou atividades pedagógicas em espaços interativos de uso comum das licenciaturas mediadas pelas tecnologias digitais: no LIFE foram ofertadas disciplinas de diferentes cursos de licenciatura e mestrado;
- 2) Promoveu a reflexão sobre a prática profissional docente de modo que o foco principal das discussões sobre tal prática envolveu a apropriação das tecnologias digitais nos espaços escolares e as possibilidades de ações interdisciplinares. Estas ações ocorreram, sobretudo, em formações com professores da rede pública de educação básica e em formações com alunos de diferentes PIBID;
- 3) Ofereceu um método sistemático para a formação de professores (futuros ou em exercício) de acordo com os desafios da atualidade. Para as atividades de formação, foram criados certo número de programas/produtos, de modo a ampliar o repertório de conhecimento sobre as possibilidades das tecnologias digitais no trabalho interdisciplinar. Entre essas oficinas, destacaram-se as visitas virtuais, cujo programa previa que as pessoas em formação visitassem e interagissem com espaços virtuais, como museus, cidades, monumentos, entre outras possibilidades. Outra oficina muito utilizada foi o circuito de atividades no qual foram propostas atividades curtas e significativas por meio dos diferentes dispositivos oferecidos no LIFE (lousa digital, mesa interativa, *tablets*, *notebooks*, materiais em 3D). Também foram realizadas formações específicas em softwares como Prezi, Aurasma, Picjoke, MovieMaker, entre outros;
- 4) Incentivou a produção e o compartilhamento de materiais pedagógicos interdisciplinares para diferentes níveis educacionais e com estratégias metodológicas diversas; muitos desses materiais foram produzidos no LIFE/Furb. Segundo a IPES, o material que mais despertou interesse foram os *e-books*, produzidos em diversas oficinas de formação e com finalidades diversas. Outro material desenvolvido foi o

VisEdu, um motor para produção de jogos que foi utilizado para a produção de materiais diversos, sobretudo para uso com o *Kinect* e com a mesa interativa. Destaca-se, ainda, a produção do software Tagarela destinado para a educação inclusiva, que inicialmente foi projetado para *iPad*, mas que foi adaptado para uso nos *tablets* disponíveis no LIFE, contendo sistema Android;

- 5) O LIFE/Furb também disseminou e discutiu as experiências e práticas educacionais mediadas pelas tecnologias digitais da informação em periódicos e eventos científicos: trabalhos realizados no LIFE foram apresentados em eventos e congressos internacionais e nacionais;
- 6) Por fim, o LIFE/Furb contribuiu para a ampliação do interesse pela profissão docente. Os trabalhos realizados no LIFE tiveram repercussão na comunidade interna e externa à IPES. Internamente, a criação de um espaço moderno e diferenciado em termos de mobília e equipamentos tecnológicos despertou a curiosidade e o interesse de professores e alunos. As disciplinas realizadas no LIFE e que envolveram estudantes das licenciaturas e de cursos de pós-graduação voltados à área da educação repercutiram positivamente entre eles. Externamente, foram realizadas ações com alunos da Educação Básica e oficinas de formação para professores da rede pública.

Além dos resultados alcançados pelo LIFE/Furb, a sua escolha para estudo de caso também se justifica pelo fato de os laboratórios ainda existirem na universidade e suas atividades serem regularmente divulgadas no blog do LIFE/Furb.



**Figura 1 - Imagem extraída do blog que o LIFE/Furb mantém na internet.**

**Fonte:** LIFE Furb Blogspot, 2019.

## 5 Organização e contexto da formação promovida pelo LIFE/Furb

- **Entrevista semiestruturada**

Para compreender em que contexto se deu a formação promovida pelo LIFE/Furb com professores da rede municipal e como essa formação foi organizada, foi fundamental entrevistar o coordenador do LIFE na Furb, o professor Maurício Capobianco. A entrevista foi realizada por meio do aplicativo para celular *Whatsapp*, no dia 26 de novembro de 2018, e teve a duração de 40:38 minutos. Tratou-se de uma entrevista semiestruturada e as perguntas foram definidas a partir das dúvidas que surgiram a respeito da organização da formação com professores da rede municipal de Blumenau. Essas dúvidas surgiram após a coleta das respostas dos professores ao primeiro questionário e após receber do coordenador do LIFE/Furb os planos de aula (Anexos B e C). Os áudios foram transcritos pelo software VB áudio – Voice Meeter com a finalidade de facilitar a análise posterior.

- **A entrevista**

Ao coordenador do LIFE da Furb, Maurício Capobianco, foi perguntado sobre como ocorrem as negociações com as redes de ensino para a organização das formações, o qual apresentou a seguinte explicação:

Existem duas formas: algumas vezes a gente procura a rede, outras vezes as redes nos procuram. É bom destacar que nenhuma demanda quando vem da rede é descartada, a gente dá um jeito de fazer, de atender, e por exemplo, amanhã vem aqui um pessoal da UDESC, que é a universidade do estado, que eles querem conhecer aqui o LIFE, porque eles estão lá querendo implantar na Universidade. Então sempre a gente dá um jeito de atender todo mundo que quer vir aqui. Uma outra demanda que a gente tem e é bastante comum é o empréstimo de equipamentos. As escolas vêm, principalmente via as nossas alunas na pedagogia ou no mestrado, eles vêm solicitar equipamentos para levar para a escola. Nesse caso aqui específico dessa formação que você acompanhou, eu emprestei os *tablets*, emprestei doze *tablets* para escola para eles fazerem a atividade lá.

Questionou-se, então, de quais áreas eram os professores da rede municipal que participaram da formação e para quais séries a maioria lecionava.

É uma pergunta um pouquinho mais complicada. A primeira vez que eles vieram aqui foi em junho, que eles vieram no LIFE, tinham professores bem diversificados de todos os anos do Ensino Fundamental, aí ele não tem ensino médio, só fundamental. Aí agora depois quando a gente foi afinilando e vendo quem mesmo ia participar e tal, aí foram professores dos anos iniciais.

Sobre o primeiro questionário ter obtido 32 respostas enquanto que o segundo obteve 10, o coordenador concedeu o seguinte esclarecimento:

Esse afinilamento se deu pela dinâmica da formação. Lá em junho quando a gente fez a primeira formação, eles vieram aqui pro LIFE e a gente organizou então para eles conhecerem, fazer um quebra gelo sobre tecnologias e verem as possibilidades do LIFE. Aí depois em Setembro a gente foi fazer a formação lá na escola, era para ser em agosto, daí foi adiado. Aí eu fiz uma formação específica sobre a metodologia do ensino híbrido, então foram duas formações, dia 13 e dia 27 de setembro, especificamente para a gente tratar do ensino híbrido e a partir daí a gente então definiu que eles tinham que fazer um planejamento de intervenção na escola. Então, para essa intervenção, daí eles até me reclamaram que já estavam sobrecarregados e tal, a gente decidiu fazer juntos primeiro e segundo ano e quarto e quinto ano. Então juntou os professores desses anos e os professores de outros anos. E aí eles organizaram duas atividades: uma no quarto quinto ano, que é aquela de matemática, e outra do primeiro e segundo ano que é o de abelhas, eles estavam estudando abelhas, abelhas sem Ferrão. Tem uma coisa interessante nesse processo: só onze vão responder, mas dezenove professores participaram, esses outros oito eles tiveram lá na primeira formação, mas não participaram das seguintes. Mas, eles se envolveram na aplicação com os alunos, mas aí como eles não participaram da segunda e da terceira formação eu penso que não tá adequado que eles respondam o questionário, porque na segunda e terceira formação é que a gente efetivamente deu a condição para que eles fizessem a intervenção.

Questionou-se, então, se foram ao todo 3 encontros (ambientação + 2 encontros) e a aplicação na escola e o professor respondeu:

Isso! Na turma do primeiro e segundo ano a gente fez uma aplicação na escola e outra aqui no LIFE, que foi agora sexta-feira da semana passada e na turma do quarto e quinto ano infelizmente eles não conseguiram vir aqui, então a gente fez aplicação só na escola. Aí tem uma informação adicional, não sei se é tão relevante para ti, esse ano a gente começou num projeto de extensão chamado "habitat". E aí a gente tem integrado espaços de formação de professores na Universidade. Então a gente tem o laboratório, o LIFE, o laboratório de instrumentalização para o ensino que é para ciências, o laboratório de química e o laboratório de botânica, então quando vem alguma escola aqui a gente está tentando envolver mais de um laboratório. Então dessa vez a gente, como o tema deles eram abelhas, a gente envolveu o laboratório de botânica e então o que a gente fez foi dividir a turma, então por exemplo, vieram em torno de 40 alunos de manhã e 40 alunos a tarde, a gente dividiu 20 alunos em cada laboratório, entre uma hora, uma hora e quinze mais ou menos e depois trocamos as atividades dos alunos de laboratório então a gente tem também feito essa parceria com os outros espaços.



Sobre a aceitação desses professores que participaram da formação com relação ao uso das tecnologias, o professor esclareceu:

A prática nas escolas municipais aqui de Blumenau é que a tecnologia é feita no laboratório de informática e aí as escolas municipais aqui tem o professor de informática e também aqui é obrigatório eles irem pra sala de informática - não me lembro se uma vez por semana, se não me engano sim – então eles têm que agendar, mas aí como é que funciona? Eles dizem para o professor de informática o que que eles querem e o professor de informática prepara, em geral ele media né? Raramente o professor da sala faz essa mediação, então o que a gente está tentando com essas formações é mostrar que não, quem tem que ser responsável por essa mediação, mesmo na sala de informática, é o professor do conteúdo, o professor de informática ele pode ajudar na medida em que ele pode ajudar a procurar material, a organizar a atividade, mas ele não pode assumir essa mediação com o estudante e a ideia também é mostrar para eles possibilidades diversas de trabalhar com as tecnologias. Então, hoje o centralismo das propostas é a sala de informática com os computadores, estão eu vou lá mostro outras possibilidades, mostrei a ideia do ensino híbrido, de fazer rotação por estações, de usar tablet por exemplo, eles gostaram muito né?

Questionado se a formação permitiu que os professores conhecessem novas metodologias de ensino com uso de tecnologias e se foram apresentadas a eles tecnologias que eles não tinham por hábito fazer uso, o coordenador respondeu:

Sim! Na verdade, eles já faziam naquela escola ali um trabalho com circuito literário, eles fazem parte de uma rede internacional de escolas criativas, então é uma escola que já tem algumas inovações, mas não com as tecnologias, tanto que lá tem problema de internet. No dia que eu fui lá fazer a formação, para você ter uma ideia, a internet não estava funcionando e na escola não pega sinal de celular, pega mas muito ruim, aí eu não tinha internet naquele dia e tive que me virar para fazer a atividade. Então, sim, eles tiveram uma metodologia diferenciada e tecnologias que eles não estão habituados a usar. Eles compraram um daqueles tapetes para fazer uso de realidade aumentada, a gente fez aqui no LIFE. Mas, é exatamente essas duas coisas: uso de tecnologias com metodologias diferenciadas, que é o que a gente tem pregado aqui nas formações do laboratório, não adianta colocar tecnologia se eu não mudar minha forma de trabalhar com os alunos.

Considerando que nos planos de ensino da formação constam alternativas para o caso de certa atividade planejada não poder ser realizada, o coordenador esclareceu da seguinte maneira:

Tecnologia sempre demanda um plano B, por exemplo, eu ia naquele dia lá fazer um mapa conceitual no computador e aí como a internet falhou, eu pedi

para eles fazerem numa cartolina. O texto eu não tinha impresso porque eu não imprimo, daí eu tinha isso fácil de acessar nos tablets, então eles leram o texto no tablet e aí fizeram um mapa conceitual na cartolina, porque era o recurso que eu tinha e era o recurso mais fácil. Então na formação a gente também teve essa preocupação de não ter só estações com tecnologias. Então algumas eles fizeram com materiais concretos e outros com tecnologias.

Questionado se, após a formação, os professores estão mais motivados a planejar aulas que façam uso de tecnologias ou a elaborar projetos na escola que façam uso de tecnologias, o coordenador respondeu:

Bom, em relação a essa pergunta eu não tenho dúvida de que sim! Mas, essa é uma questão que me faz refletir de que não adianta fazer aquelas formações que eles vêm aqui um dia ou que venham aqui no laboratório e façam uma formação se não tiver em contato com eles na escola. Porque o que aconteceu nesse processo? É isso que a gente começou com 32 e terminou com 11, então mesmo a gente estando junto, só 11 se dispuseram a fazer uma atividade de fato de intervenção e de mudança na escola e isso acontece por vários fatores né? E eu acho que o principal deles, na verdade eu nem vou colocar como principal, o primeiro fator é a formação deles e eles não têm a formação para o uso das tecnologias e então muitas vezes não sabem como usar, o segundo fator é o tempo porque isso demanda tempo de planejamento, de estudo, de pensar possibilidades, de pensar em coisas diferentes, o terceiro é a própria infraestrutura da escola, não têm um bom acesso à internet, os computadores estão velhos, não têm tablets... um quarto elemento eu te diria que é o projeto pedagógico da escola porque de fato isso não está incorporado no projeto pedagógico, então para o professor fazer, ele tem que meio que se virar, desbravar. Então, eu penso que eles estão conscientes de que é um caminho, de que é uma possibilidade, mas ao mesmo tempo eu penso que dificilmente eles têm condição de por si só fazer muitas mudanças né? E é por isso também que essa questão de envolver vários professores é importante porque daí um vai motivando o outro e assim eles vão avançando. Inclusive em relação ao uso das tecnologias, a diretora me falou que eles vão avaliar a possibilidade de comprar tablets, então isso já muda a base tecnológica da escola né? Então, ao invés de estar lá tudo centrado no laboratório de informática ela pode ter uma tecnologia que gera uma certa mobilidade na escola.

Sobre a atividade de intervenção na escola, o coordenador esclareceu que o planejamento foi realizado em conjunto:

Eu tinha criado lá na formação do dia 27, no Google Drive, os formulários de planejamento e então eles foram construindo lá e a gente foi dialogando. Foi uma construção conjunta, eles foram propondo e eu só fui validando, dizendo o que estava bom, pedindo para melhorar aqui e ali e daí também colocando à disposição os equipamentos do LIFE para a gente levar lá (escola) para eles poderem diversificar mais. Eles tinham lá aquele tapete de matemática e um tapete de ciências e eles precisavam do tablet para jogar, então eles fizeram um jogo. Se você notar aí no que a gente fez aqui aquela Colmeia que tem lá no chão a gente acabou criando aqui né? Com os bolsistas. A professora

mandou o conteúdo que ela tava trabalhando das abelhas, a gente formulou as perguntas, fez um softwarezinho, fez os marcadores que são abelhinhas no chão, fez um software. Então, a gente acabou criando aquele jogo para essa atividade aqui, que é uma outra coisa interessante: eu envolvi bolsistas aqui de extensão, que são do projeto de extensão, e de iniciação científica, que daí eu tive que pegar meus dois bolsistas de iniciação científica para fazer o programinha para rodar as perguntas, porque ali o que que ele fazem? Apontam o tablet para aquela figura que tá no chão e aí vem uma pergunta sobre abelha, então a gente criou isso aqui, especificamente para eles virem fazer essa visita para a gente. Aí eu preciso lembrar que eu envolvi a professora do laboratório de botânica no planejamento porque ela precisava também receber essas crianças aqui, então precisava saber o que estava acontecendo e obviamente que ela precisou fazer essa interação com a professora da escola para saber o que é que eles estavam trabalhando sobre abelhas sem ferrão, abelhas melíponas, que era o tema que eles estavam trabalhando lá no primeiro e segundo ano. E essa é uma coisa que a gente sempre faz aqui no LIFE, então quando vem uma escola e diz “Ah! Queremos ir aí para conhecer!”, quando eles querem trazer crianças... aí a gente sempre prepara dentro de contexto, do que eles estão aprendendo, daí “O que a gente pode fazer aqui para ser mais um espaço de aprendizagem daquele conteúdo?” Uma palavra que eu não gosto de usar é complementação né? O reforço! Não, não é isso! Ele é um espaço de aprendizagem então aqui o que a gente pode aprender também sobre aquele conteúdo ou além do que eles já aprenderam com as tecnologias.



**Figura 2 - Foto da atividade sobre abelhas Melíponas que ocorreu no espaço do LIFE/Furb.**



**Figura 3 - Foto da atividade de aplicação na escola onde os professores que participaram da formação atuam.**

Resumindo sobre a realização da atividade de intervenção com os professores, o coordenador destacou:

a gente procurou organizar as atividades na intervenção dentro da proposta da formação, que era sobre trabalhar tecnologias e materiais concretos dentro da ideia de fazer rotação por estações, a proposta do ensino híbrido. Então o planejamento deles deveria seguir essa proposta. Então, por exemplo, o que eles fizeram que foi para além daquilo que eu imaginava, que foi para além daquilo que eu propus e que foi iniciativa deles? Eles juntaram as turmas. Então ao invés de cada turma fazer a sua atividade, eles juntaram o primeiro e segundo ano numa atividade que envolvia o estudo de abelhas melíponas e o quarto e o quinto ano numa atividade que envolvia operações matemáticas básicas. Então porque que isso ficou bem legal? Porque os alunos nas atividades de rotação saíram da sala deles e foram para outras salas, dos outros colegas para fazer as atividades, então cada sala tinha uma atividade além, por exemplo, do laboratório de informática que também estava com uma atividade acompanhada pela professora daquela sala. Então as professoras receberam turmas que não eram suas, né? Por exemplo, tinha uma professora de matemática que estava fazendo um jogo, tipo um jogo de dominó, de operações matemáticas, então os alunos do quarto e quinto ano foram na sala dela naquele horário fazer a atividade né? Duas professoras estavam recebendo eles lá na sala de atividades pedagógicas com aqueles tapetes, o professor de informática os recebia lá no laboratório de informática. Então, tiveram cinco salas naquele dia em rotação. Aqui no LIFE a gente recebeu em torno de 90 alunos em 4 grupos. Então foram 45 de manhã e 45 à tarde e a gente fez quatro vezes a mesma atividade, porque dividimos a turma com o laboratório de botânica. Então na primeira hora aqui ficaram 20 alunos mais ou menos com a gente, 20 no laboratório de botânica e na hora seguinte ou uma hora e meia seguinte, se inverteu. Então, as disciplinas, como eu te falei,

são anos iniciais e acabou envolvendo a professora então sala da turma deles né? E mais professor de artes e professor de informática.

A última pergunta feita sobre a formação buscava saber se o coordenador do LIFE considerava que os professores acharam a atividade de intervenção na escola positiva para o ensino e aprendizagem dos alunos e, ainda, se o feedback, tanto dos professores quanto dos alunos, havia sido positivo. Para essa pergunta, Maurício respondeu da seguinte forma:

Eu não tenho dúvida que os professores acharam a atividade importante e que melhorou a aprendizagem dos alunos. Se você olhar o que eu te mandei de duas professoras, uma lá mais atrás e a outra agora mais recentemente, inclusive na sexta-feira ela me mandou uma mensagem dizendo que o dia foi incrível, enfim né? Bom, em relação as crianças aqui no LIFE, especialmente, a gente tem que... lá na escola também né? Eu percebi, lá eu participei da atividade do quarto e do quinto ano, eles estavam bem envolvidos, bastante entusiasmados principalmente naquilo que é novidade percebe? Aí a gente tem que sempre avaliar dessa forma, porque o que é novo eles gostam. Eles estavam bem envolvidos, a gente percebe que esse tipo de atividade de rotação gera pouquíssima dispersão, porque eles têm que fazer atividades bem definidas com tempo determinado e depois muda, então isso dá pouca dispersão. Aqui no LIFE as crianças do primeiro ano terminavam a atividade e eu perguntava o que eles mais gostaram, aí era impossível entender porque eles falavam todos ao mesmo tempo e é primeiro e segundo ano, então estavam todos entusiasmados, também saíram da escola e uma coisa que, por exemplo, bem interessante que eu percebi porque ali na amarelinha a gente fez um quiz sobre as abelhas né? E são coisas que eu não saberia responder e aí eles respondiam. Assim, 80% respondiam correto e quando um amiguinho não sabia os outros ajudavam, enfim né? Então, eles conseguiram fixar bem o conteúdo. Então eu só tive feedbacks positivos, eu não tive nenhum feedback negativo.

Abaixo, segue o depoimento de uma das professoras a que o coordenador do LIFE/Furb se refere na última pergunta.

“Estou muito feliz. O desenvolvimento das estações correspondeu as minhas expectativas, tanto em relação ao interesse e participação que os alunos apresentaram em todas as atividades propostas, quanto no empenho dos profissionais que se envolveram para realizar as estações no dia de hoje. O movimento gerado vai ser produtivo no desenvolvimento de projetos voltados à sustentabilidade do entorno escolar.” (E.P., professora da escola Municipal Visconde de Taunay).

Por fim, foram feitas perguntas sobre o LIFE de uma maneira geral. Perguntou-se ao professor Maurício qual a importância que o LIFE da Furb tinha para a formação de professores, tanto inicial quanto continuada. Para essa questão, o professor concedeu a seguinte resposta:

Desde que a gente começou o projeto aqui na Furb ele nunca morreu né? Eu tô envolvido nisso, trabalho nisso... atualmente a gente está com um projeto na FAPESC, tô atualizando os equipamentos, então eu vejo sim que a gente criou aqui uma massa crítica em torno das tecnologias na educação e eu, digamos assim, sou um combatente. Aí nesse processo a gente hoje tem na pedagogia uma disciplina específica que trata sobre esse tema e no mestrado profissional em ensino de ciências naturais e matemática a gente criou uma linha de pesquisa específica em mídias e tecnologias na educação, então isso vem exatamente da atuação do LIFE. Então, a gente tem na formação inicial, na pedagogia trabalhado de forma mais intensa, com as outras licenciaturas ainda tentando né? Hoje, por exemplo, o que a gente tem ali... o curso de biologia tem disciplinas que são fixas na sala, o curso de dança tem também disciplinas específicas na sala, os outros professores de pedagogia acabam sendo influenciados né? E a gente faz alguns trabalhos interdisciplinares, eu tava na sétima fase agora a gente está na quarta fase. Então teve isso também né? A gente conseguiu adiantar o conteúdo para que eles aproveitem melhor esse volume do curso. Aí tem vários outros cursos que utilizam ali...ciências sociais, teatro, artes visuais, letras, que a gente fez um trabalho no semestre passado bem legal, esse semestre eles não apareceram. Então a gente tem ali, via o LIFE... o pibid agora nessa nova versão já fez formações ali com a gente né? E na versão anterior a gente trabalhava bem próximo. Então, tem transformações e mestrado em educação tem disciplinas ali no LIFE e a gente faz interlocução, eu vou lá apresento, faço interlocução com os professores, ainda não como eu gostaria... está assim ainda...Eles acabam sendo muito dependentes de mim ainda, eu diria né? Tem pouca autonomia, aí eles vão lá falam que a sala é legal e tal, mas ainda pouca exploração dos recursos efetivamente que tem ali né? As metodologias ainda muito tradicionais. Mas, é o tempo que vai mudando e os próprios alunos. E no mestrado em ensino de ciências naturais e matemática que eu tenho uma disciplina, se você for olhar nas dissertações grande parte delas acabam incorporando, eu te diria que 70% a 80% delas, acabam incorporando algo da disciplina, sejam em metodologia seja em tecnologia até porque é um mestrado profissional então eles têm que criar um produto educacional e o que a gente faz ali acaba sempre impactando nos trabalhos de dissertação.

A última pergunta feita ao professor Maurício foi se ele considerava que as atividades desenvolvidas no e pelo LIFE tinham deixado os professores mais receptivos ao uso de tecnologias em sala de aula. Para essa pergunta, o professor apresentou a seguinte explicação:

O que a gente tem feito para isso é desestigmatizar um pouco a questão da tecnologia. Primeiro é assim, não é tecnologia por ela mesma, ela tem que vir acompanhada de uma mudança metodológica, de repensar as práticas do professor, então isso eu aprendi também nesse percurso né? Não adianta eu ter a melhor tecnologia e eu usar de uma forma que o aluno continue passivo e assistindo eu dar um show. Acho que isso eu já aprendi, isso tem literatura que embasa, que a gente tem que colocar o aluno como um verdadeiro agente ativo e protagonista, que é algo que se bate bastante hoje em dia, que é mudar de fato a metodologia de transmissão para uma metodologia de construção. Seja ela construtivista, seja ela construcionista... qualquer metodologia dessas learning by doing, aprender fazendo né? Então é isso que a gente tem trabalhado e nisso a tecnologia ajuda muito, porque no momento do aluno pesquisar, no momento dele produzir algo, ele sempre vai usar a tecnologia.

A gente ainda esbarra numa cultura escolar bem forte do aluno que quer que o professor explique, isso ainda é bem forte na cultura, o aluno quer alguém que vai lá e diga para ele o que fazer, como fazer, qual é a receita. Então, muitas vezes a gente tem dificuldade. Nessa disciplina da pedagogia, eu não sei se eu já expliquei isso em algum momento, a gente tem metade da carga horária dela agrupada com matemática e computação, então a gente faz um trabalho interdisciplinar em sala de aula. Os alunos de matemática e pedagogia pensam em um produto educacional e os alunos de computação produzem. A gente faz ali uma aprendizagem baseada em problemas, se alguém quer fazer um jogo sobre alfabetização, então pensam esse jogo e os alunos de computação vão produzindo, usando aquelas tecnologias que a gente tem ali, seja o Kinect, seja a realidade aumentada, a própria caixa de areia que a gente fez trabalho, óculos 3D, realidade virtual, enfim... então a gente tem mostrado ali práticas diferentes e esses produtos a gente acaba usando nas formações, mostrando para os outros alunos. Aí tem isso...assim, eu passei a atuar mais fortemente na extensão A gente tem um projeto junto com a Defesa Civil do município e aí eles quiseram levar para uma questão mais de formação de técnicos e eu falei “não, nós estamos na educação básica!” Então a gente tá tentando. É um trabalho que eu percebo que cada vez mais as pessoas estão valorizando, ainda não de uma forma tão intensa como deveria, mas está acontecendo. Hoje mesmo eu recebi de um professor de filosofia um vídeo sobre a importância das tecnologias nesse tempo atual e ele mandou uma mensagem assim “sou professor, por isso não me parece correto me omitir de participar ativamente e influenciar criticamente nos rumos da nova e complexa etapa de minha profissão. Importante compreender que sou parte desse profundo processo de transformação de nossa existência coletiva. A omissão dos professores pode desencadear sua restrição até a extinção progressiva dos processos de fazer educação, substituídos por profissionais que aprendem com esse novo tempo e nele se engajam crítica e criativamente” e daí ele mandou aqui um vídeo sobre inovações tecnológicas na educação. Então, é um professor lá da filosofia que vem nesse diálogo com a gente e foi então tentar se aprofundar e hoje ele tá formando a sua criticidade em relação a isso.

## **6 Apresentação dos dados coletados através dos questionários**

### **• Resultados da aplicação do 1º questionário**

A coleta teve início na primeira aula do curso, ou seja, o primeiro questionário foi respondido antes do curso começar. Esse primeiro encontro foi uma ambientação no LIFE da Furb e foram abordados os conteúdos de mídias e tecnologias digitais da informação e comunicação aplicadas à educação e o papel dos professores frente às mídias e tecnologias aplicadas à educação.

O objetivo desse primeiro questionário (Apêndice A) era conhecer a relação dos professores com as tecnologias antes da formação no LIFE/Furb. Responderam esse primeiro

questionário todos os 32 professores participantes do primeiro encontro do curso de formação – a ambientação.

- O perfil do professor participante do curso de formação

Para traçar o perfil dos professores que participaram da pesquisa, foram feitas perguntas sobre a formação do professor, tempo de experiência na carreira docente, rede pública de educação básica à qual o professor pertence, tempo de experiência na rede pública de educação básica e etapa da educação básica na qual o professor atua.

Lembrando que todos os 32 professores que participaram da ambientação responderam ao questionário; tiveram-se as seguintes respostas:

#### 1) Formação do professor

Dos docentes, 50% possuem especialização, 21,9% possuem formação superior, 15,6% possuem o título de mestre e 12,5% possuem magistério.

#### 2) Tempo de docência

No que se refere ao tempo de docência, 34,4% dos professores possuem mais de 21 anos de experiência, 31,3% possuem entre 6 e 10 anos, 12,5% possuem entre 16 e 20 anos, 12,5% possuem entre 0 e 5 anos e 9,4% possuem entre 11 e 15 anos.

#### 3) Rede de ensino em que o professor leciona

Todos os 32 professores que responderam a pesquisa são da rede municipal. Cabe salientar que essa formação foi acertada com uma escola da rede de ensino municipal de Blumenau.

#### 4) Tempo de docência na rede pública de educação básica

O tempo de docência na rede pública é bem parecido com o tempo de experiência docente em geral apresentado no item 2, em que 34,4% dos professores possuem mais de 21 anos de experiência docente na rede pública de educação básica, 31,3% possuem entre 6 e 10 anos, 15,6% possuem entre 0 e 5 anos, 9,4% possuem entre 16 e 20 anos e 9,4% possuem entre 11 a 15 anos.



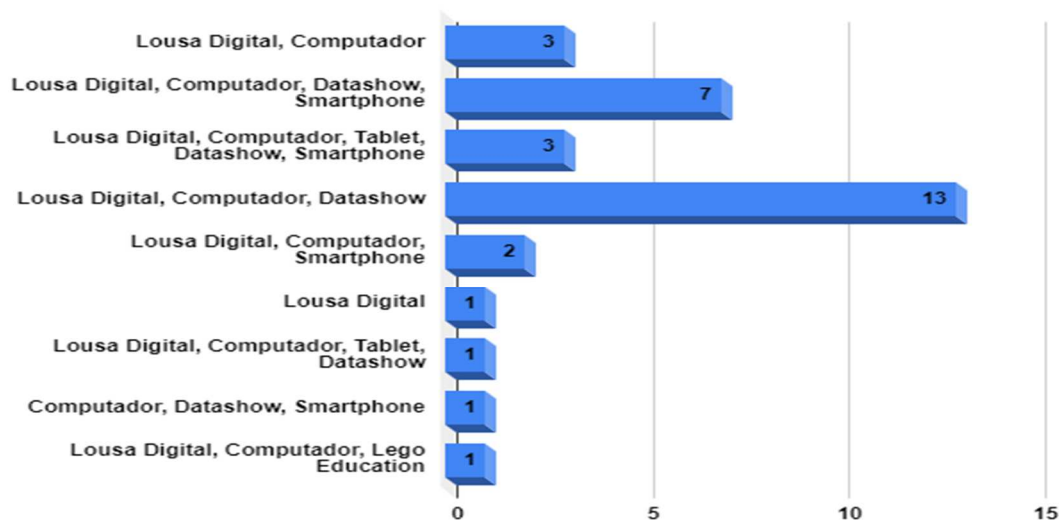
### 5) Etapa da Educação Básica em que o professor atua

Considerando que os professores podem atuar em mais de uma etapa da educação básica, temos que 100% dos professores atuam no ensino fundamental, 18,8% na educação infantil e 6,3% no ensino médio. Em números, 24 professores responderam que atuam apenas no ensino fundamental, 6 professores atuam no ensino fundamental e educação infantil e 2 professores atuam no ensino fundamental e médio.

- Relação do professor com as tecnologias

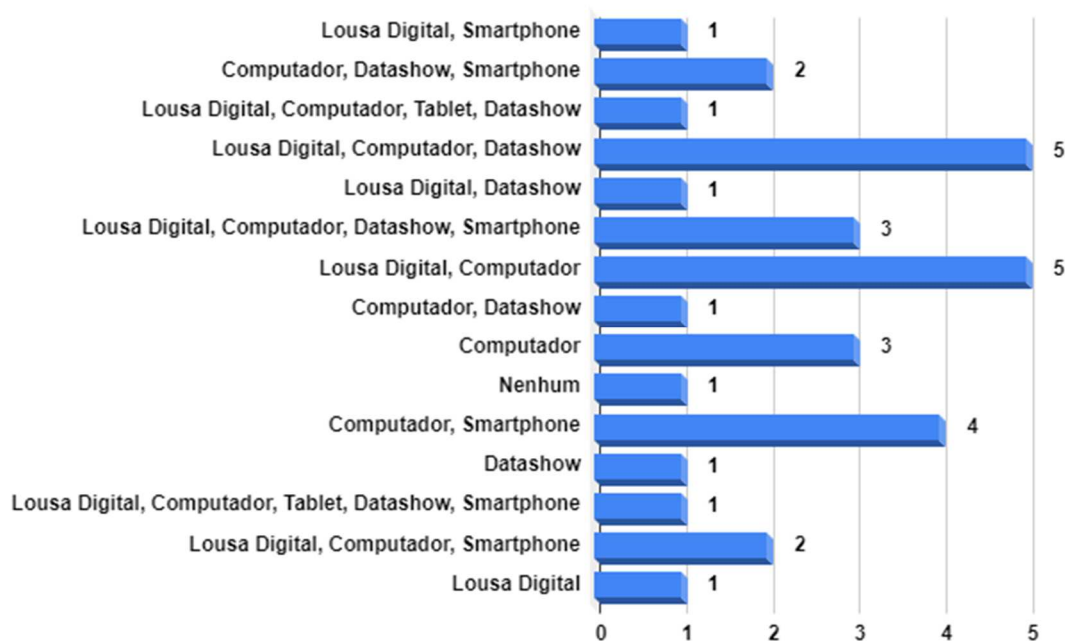
Na segunda sessão do questionário, buscou-se conhecer a relação do professor com as tecnologias. Para isso, a primeira pergunta (figura 4) consistiu em saber sobre os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas em que os professores atuam. Foi apresentada uma relação de recursos e os professores ainda podiam acrescentar tecnologias não relacionadas no questionário no campo “outros”. Nota-se que os recursos mais listados a que as escolas disponibilizam aos professores são computadores, Datashow e a lousa digital, essas lousas foram distribuídas as 50 escolas da rede municipal de Blumenau em 2016, conforme consta no site da prefeitura deste município. Quanto aos computadores, a pesquisa TIC Educação 2017, aponta que 100% das escolas públicas urbanas possuem computadores, muitas dessas escolas foram, inclusive, equipadas pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo, do Ministério da Educação – MEC, o que justifica a maioria dos professores terem apontado o computador como um recurso presente em suas escolas.

Já a segunda questão (figura 5) buscava saber quais dos recursos disponibilizados pela escola o professor fazia uso em suas aulas. A análise das respostas permite perceber que apesar dos professores terem acesso a recursos tecnológicos nas escolas, muitos deles não fazem uso desses equipamentos. Um exemplo disso é que 96,9% dos professores declararam que as escolas onde atuam possuem lousa digital, sendo 62,5% o percentual daqueles que informaram que fazem uso desse recurso em suas aulas.



**Figura 4 – Recursos tecnológicos presentes na escola pública em que o professor leciona**

Fonte: Elaboração própria, 2019.

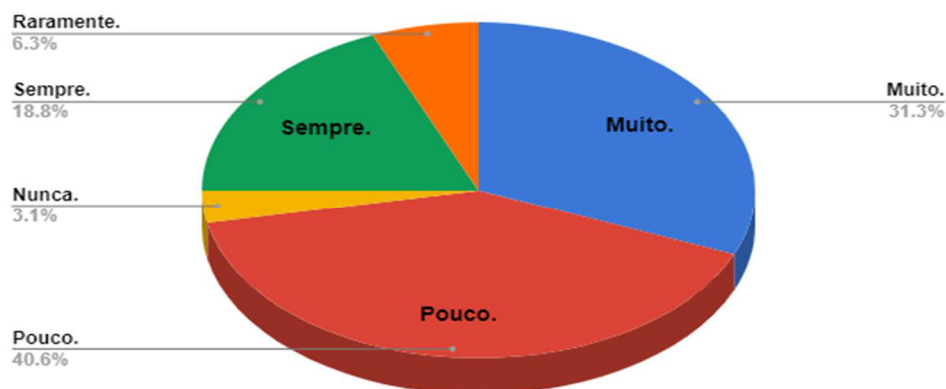


**Figura 5 – Recursos tecnológicos utilizados nas aulas pelos professores**

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Outra pergunta (figura 6) feita aos professores diz respeito à frequência de utilização dos recursos tecnológicos disponibilizados pelas escolas em que atuam em sala de aula. Dos 32

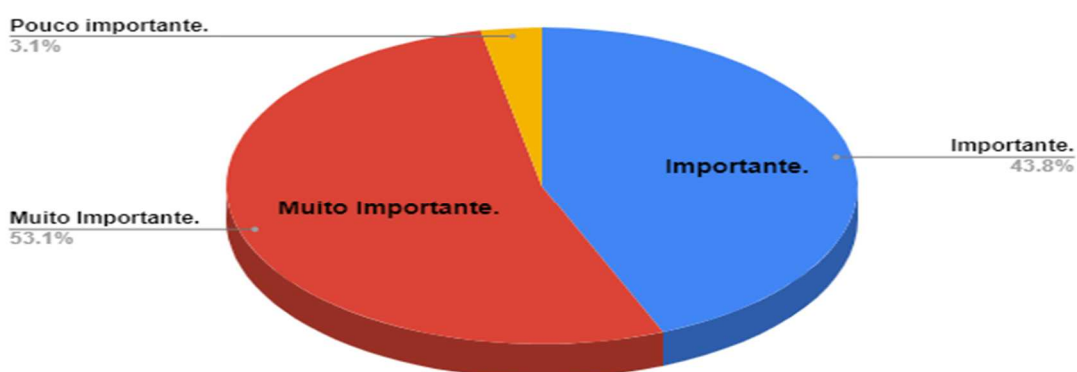
professores que responderam ao questionário, 18,8% responderam que usam sempre e 31,3% que usam muito. Por outro lado, 40,6% dos professores disseram que pouco usam os recursos tecnológicos, 6,3% responderam que usam raramente e 3,1% que nunca usam.



**Figura 6 – Frequência de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

A pergunta seguinte (figura 7) procurou saber como os professores avaliam o uso das tecnologias digitais da informação em sala de aula e o que surpreendeu foi que um total de 96,9% julga ser muito importante ou importante a utilização desses recursos em sala de aula, ou seja, mesmo a pergunta anterior mostrando que 50% dos professores pouco, nunca ou raramente utilizam esses recursos em suas aulas, ainda assim eles veem como importante a utilização de tais recursos.



**Figura 7 – Avaliação do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação em sala de aula**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

Buscando conhecer um pouco mais da relação dos professores com as tecnologias, perguntou-se aos professores sobre como eles se sentem em relação ao uso das tecnologias em sala de aula (figura 8). Enquanto 34,4% dos professores responderam que se sentem preparados para a utilização das tecnologias em sala de aula, um total de 59,4% afirmou que se sente pouco preparado e, 3,1%, despreparado.



**Figura 8 – Como o professor se sente em relação ao uso das tecnologias em sala de aula**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

Dos professores que foram perguntados sobre a participação em cursos de formação para o uso de tecnologias em sala de aula, 37,5% responderam que participaram de cursos com essa temática, enquanto que 62,5% responderam não terem participado. Em seguida, foram feitas mais algumas perguntas somente para os professores que responderam que já participaram de cursos de formação de professores. Buscou-se saber se esses professores consideravam que os cursos que fizeram lhes preparou para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação em sala de aula, de modo que 69,2% responderam que sim enquanto que 30,8% consideraram que o curso não lhes preparou para este fim. Por fim, perguntou-se sobre a modalidade dos cursos realizados, ao que 58,3% responderam que os cursos foram presenciais, 33,3% que os cursos foram tanto presenciais quanto EAD e 8,3% responderam que os cursos realizados foram somente EAD.

- Contexto escolar

A terceira sessão do questionário teve por objetivo conhecer o contexto escolar em que os professores estão inseridos, considerando a relação de seus alunos com as tecnologias e a infraestrutura das escolas em que atuam. Para isso, os professores responderam sobre como consideram o grau de interesse de seus alunos por tecnologias (figura 9), de modo que 43,8% consideram seus alunos muito interessados por tecnologias, 46,9% consideram que seus alunos são interessados, 6,3% consideram seus alunos pouco interessados e 3,1% consideram que seus alunos são desinteressados por tecnologias.



**Figura 9 – Interesse dos alunos por tecnologias**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

Ainda buscando conhecer a relação dos alunos com as tecnologias, perguntou-se para os professores sobre a quantidade de alunos que possuem *smartphone* no universo de uma sala de aula. Conforme demonstrado na figura 7 abaixo, 25% responderam que mais de 20 alunos possuem um *smartphone*, 25% responderam que entre 5 a 10 alunos possuem, 21,9% não souberam responder quantos de seus alunos possuem um celular desse tipo e 6,3% responderam que nenhum aluno possui *smartphone*.



**Figura 10 – Quantidade de alunos que possuem *smartphone***

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

Em pergunta feita sobre as dificuldades encontradas para a inclusão das tecnologias digitais da informação em seu contexto escolar, os professores selecionaram as respostas em uma lista disponibilizada no questionário e ainda podiam acrescentar outros fatores no campo “outro”. Dessa forma, foram elencadas as seguintes dificuldades:

- Falta de preparo para o uso das tecnologias;
- Falta de recursos tecnológicos na escola;
- Falta de manutenção nos recursos tecnológicos existentes nas escolas;
- Desinteresse do professor;
- Desinteresse do aluno;
- Internet ruim/inexistente;
- Falta de curso de formação para professores.

Uma porcentagem de 9,4% dos professores respondeu que não encontra dificuldades para incluir as tecnologias digitais no contexto escolar.

Sobre como relacionar o conteúdo a ser ministrado com as tecnologias disponíveis, 40,6% dos professores responderam que é uma tarefa difícil, 6,3% responderam que não

conseguem fazer essa relação e 53,1% responderam que é tranquilo escolher a tecnologia de acordo com o conteúdo que irá lecionar (figura 11).



**Figura 11 – Percepção do professor sobre relacionar o conteúdo a ser ministrado com as tecnologias disponíveis**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

Perguntou-se ainda aos professores se as escolas em que atuam possuem laboratório de informática e todos responderam que sim. Avançando nos questionamentos, procurou-se saber a frequência de utilização desse laboratório (figura 12), de modo que 34,4% dos respondentes afirmaram que não utilizam o laboratório de informática da escola. Para explorar um pouco mais esse universo de professores que não utilizam o laboratório, perguntaram-se os motivos para não utilizá-lo; abaixo seguem as principais respostas:

- Sente insegurança para trabalhar com informática;
- Falta de tempo em sua carga horária;
- Insegurança gerada pela falta de um técnico responsável pelo laboratório;
- Falta de horário vago no laboratório;
- Falta de manutenção nos equipamentos;
- Os equipamentos estão obsoletos e não suportam alguns *softwares*.



**Figura 12 - Frequência de uso do laboratório**

Fonte: Elaboração própria, 2019.

Por fim, procurou-se saber se os professores desenvolvem ou já desenvolveram algum projeto com os alunos utilizando as tecnologias digitais da informação e comunicação; 68,8% responderam que não desenvolveram, enquanto que 31,3% responderam que sim, que desenvolvem ou já desenvolveram projetos com os alunos utilizando tecnologias. Para esses que responderam sim para essa questão, buscou-se saber a quantidade de projetos desenvolvidos, os temas dos projetos, disciplinas envolvidas, as tecnologias utilizadas e, finalmente, a reação dos alunos com relação à realização das atividades dos projetos (quadro 1).

**Quadro 1 – Projetos desenvolvidos utilizando tecnologias digitais da informação e comunicação**

Quantidade de projetos desenvolvidos	Temas dos Projetos	Disciplinas envolvidas	Tecnologias utilizadas	Reação dos alunos
3	Sustentabilidade, percepção de espaços.	Ciências, Matemática, Arte.	Computador.	Gostaram.
3	Folder, prova trimestral, PPT.	Língua Portuguesa, Educação Física.	Computador, projetor.	Empolgação e realização.
5	<i>Minecraft</i> no estudo de biomas.	3	Laboratório, micro projetor.	Se empolgaram.



3	Resolução de exercícios de: potenciação, equação de primeiro grau. Grupo de estudo no WhatsApp com questões matemáticas.	Matemática.	Planilha no <i>google drive</i> , <i>khan Academy</i> , <i>shartphone</i> .	Adoram. Trocaram informações, realizaram a atividade. Alunos que não estudavam em sala, chamaram para tirar dúvidas no laboratório de informática.
1	Plantando e encantando.	Todas.	Lousa, computador, celular.	Ficaram maravilhados em pesquisar e utilizar recursos tecnológicos.
1	Fritz Muller.	Todas.	Celular e sala de informática.	Muito interessados, pois trabalhamos de forma interdisciplinar.
2	Jogos de <i>minecraft</i> e slides sobre biomas.	Geografia, Matemática, Ciências, Língua Portuguesa.	Computador.	Grande interesse e participação por parte dos alunos.

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

- **Resultados da aplicação do 2º questionário**

O 2º questionário (Apêndice B) foi aplicado ao final da formação e foi respondido pelos 10 professores que participaram de todas as atividades realizadas. Esse 2º questionário repete certas perguntas do 1º questionário aplicado antes da formação e acrescenta perguntas que abrangem especificamente a formação no LIFE/Furb.

- O perfil do professor participante do curso de formação

Assim como no 1º questionário, foram feitas perguntas sobre a formação do professor, tempo de experiência na carreira docente, rede pública de educação básica à qual o professor pertence, tempo de experiência na rede pública de educação básica e etapa da educação básica na qual o professor atua.

Lembrando que ao todo 10 professores responderam ao questionário; tiveram-se as seguintes respostas:

### 1) Formação do professor

Dos docentes, 60% possuem especialização, 20% possuem formação superior e 20% possuem o título de mestre. É possível inferir, assim, que os docentes possuem um bom nível de formação e que os docentes que possuíam apenas o magistério e que responderam ao 1º questionário não participaram da formação até o final.

### 2) Tempo de docência

No que se refere ao tempo de docência, 60% dos professores possuem mais de 21 anos de experiência, 10% possuem entre 0 e 5 anos, 10% possuem entre 6 e 10 anos, 10% possuem entre 11 e 15 anos e 10% possuem entre 16 e 20 anos. É possível inferir que a maioria dos professores que participou da formação até o final tem considerável tempo de experiência na docência.

### 3) Rede de ensino em que o professor leciona

Todos os 10 professores que responderam à pesquisa são da rede municipal. Salienta-se novamente que essa formação foi acertada com uma escola da rede de ensino municipal de Blumenau.

### 4) Tempo de docência na rede pública de educação básica

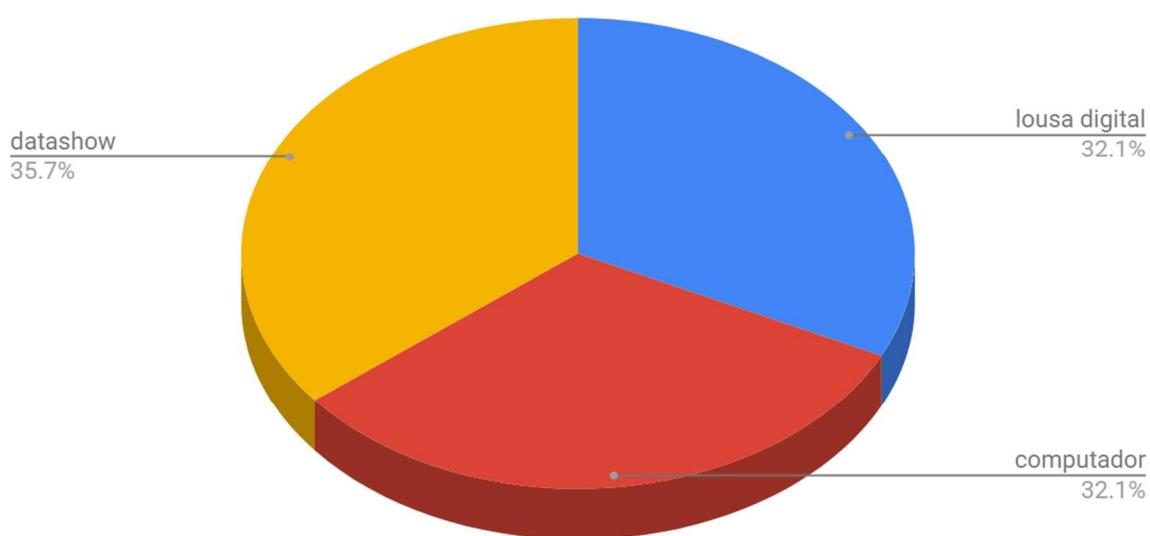
Quanto ao tempo de experiência docente na rede pública de educação básica, 60% dos professores responderam que possuem mais de 21 anos de atuação, 20% responderam que possuem entre 0 e 5 anos e 20% responderam que possuem entre 6 e 10 anos.

### 5) Etapa da Educação Básica em que o professor atua

Considerando que os professores podem atuar em mais de uma etapa da educação básica, tem-se que 100% dos professores atuam no ensino fundamental e 10% na educação infantil. Em números, 9 professores responderam que atuam apenas no ensino fundamental e 1 professor respondeu que atua na educação infantil e no ensino fundamental.

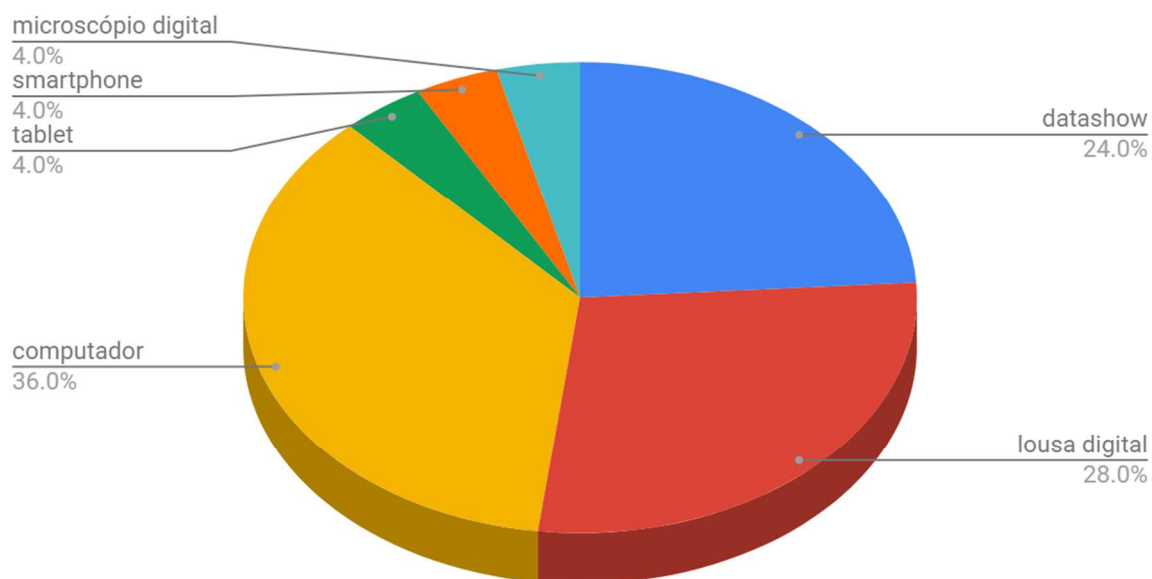
- Relação do professor com as tecnologias

Assim como no 1º questionário aplicado, foram feitas perguntas aos professores com o intuito de conhecer a relação dos professores participantes da pesquisa com as tecnologias. Para isso, a pergunta sobre os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas em que os professores atuam (figura 13) foi refeita e as respostas apresentadas seguiu o mesmo padrão apresentado no 1º questionário, ou seja, os recursos listados foram lousa digital, computador e Datashow. Outra questão que foi novamente respondida pelos professores nesse 2º questionário buscava saber quais dos recursos disponibilizados pela escola os professores fazem uso em suas aulas. Dos 10 professores que responderam ao 2º questionário, 36% responderam que fazem uso do computador, 28% usam lousa digital, 24% Datashow, 4% fazem uso de tablet, 4% smartphone e 4% microscópio digital. Ressalta-se que cada professor podia selecionar mais de uma opção de tecnologias a que faz uso em sala de aula, conforme demonstrado na figura 14.



**Figura 13 - Recursos tecnológicos presentes na escola pública em que o professor leciona**

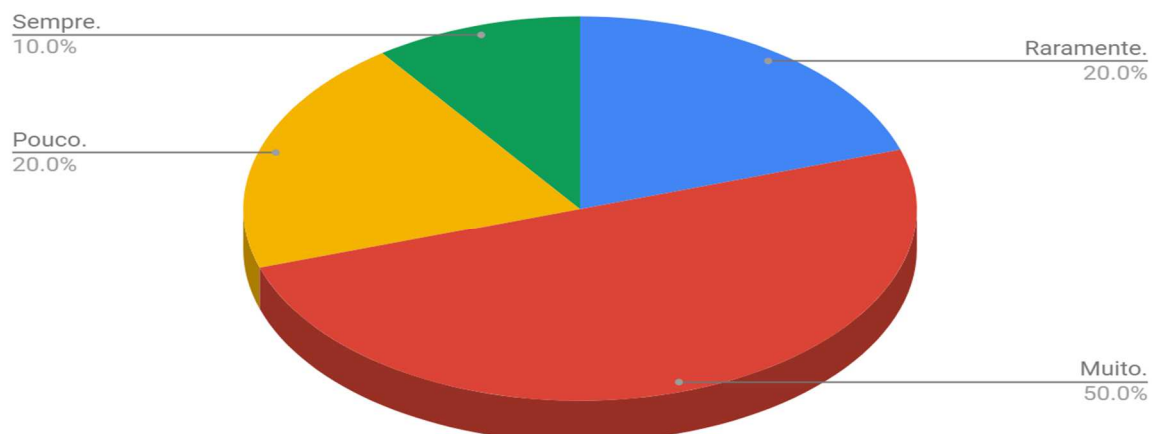
**Fonte:** Elaboração própria, 2019.



**Figura 14 - Recursos tecnológicos utilizados nas aulas pelos professores**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

Outra pergunta (figura 15), feita novamente aos professores, diz respeito à frequência de utilização dos recursos tecnológicos disponibilizados pelas escolas em que atuam. Dos 10 professores que responderam ao questionário, 50% responderam que usam muito os recursos tecnológicos disponibilizados pelas escolas em sala de aula, 20% responderam que usam pouco, 20% que usam raramente e 10% responderam que usam sempre. Observa-se que no grupo que respondeu ao 2º questionário, nenhum docente respondeu que nunca faz uso de recursos tecnológicos em suas aulas.



**Figura 15 - Frequência de utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula**

**Fonte:** Elaboração própria, 2019.

A pergunta seguinte (figura 16) procurou saber como os professores avaliam o uso das tecnologias digitais da informação em sala de aula; 50% responderam que avaliam ser muito importante e 50% responderam que é importante o uso de tecnologias digitais da informação em sala de aula.

Em pergunta feita sobre as dificuldades encontradas para a inclusão das tecnologias digitais da informação em seu contexto escolar, os professores selecionaram as respostas em uma lista disponibilizada no questionário e ainda podiam acrescentar outros fatores no campo “outro”. Dessa forma, foram elencadas as seguintes dificuldades:

- Falta de preparo para o uso das tecnologias;
- Falta de recursos tecnológicos na escola;
- Falta de manutenção nos recursos tecnológicos existentes nas escolas;
- Desinteresse do professor.

É importante destacar que dos 10 professores que responderam ao questionário, 6 apresentaram como dificuldade a falta de preparo para o uso das tecnologias.

- A formação no LIFE/Furb

Após refazer algumas perguntas do 1º questionário, objetivando conhecer o perfil dos professores que seguiram na formação até o final, o 2º questionário apresentou perguntas específicas sobre a formação no LIFE/Furb. A primeira pergunta objetivou conhecer como o professor se sente em relação ao uso das tecnologias em sala de aula após a formação no LIFE/Furb. Dos 10 professores respondentes, 80% afirmaram que se sentem preparados e 20% responderam que se sentem pouco preparados para o uso de tecnologias em sala de aula, conforme mostra a figura 17.

A pergunta seguinte buscou conhecer se a formação no LIFE/Furb ajudou o professor a ter mais segurança para relacionar o conteúdo a ser ensinado com a tecnologia a ser utilizada; para essa questão, 100% dos professores afirmaram que sim, a formação no LIFE ajudou o docente a ter mais segurança.

Foi perguntado se os professores tiveram contato na formação com alguma tecnologia que ainda não conheciam; para essa pergunta, apenas 1 professor respondeu que já conhecia todas as tecnologias que foram utilizadas na formação; todos os demais responderam que conheceram novas tecnologias durante a formação. Aprofundando essa questão, foi solicitado que os professores listassem as tecnologias com que tiveram contato no LIFE/Furb e que ainda não conheciam. As tecnologias listadas foram:

- Mesa interativa multitoque;
- Drone;
- Óculos de realidade virtual;
- Caixa de areia.

Buscou-se saber, também, se na formação desenvolvida pelo LIFE/Furb os professores conheceram alguma nova metodologia de ensino. Apenas 1 professor respondeu que não, os demais responderam sim a essa questão. Na listagem de novas metodologias que os professores conheceram durante a formação, foram apontadas as seguintes metodologias:

- Ensino híbrido;
- Metodologia lúdica interativa.

Na pergunta que buscava conhecer se os professores já tinham aplicado em sala de aula o que aprenderam na formação, 70% dos professores responderam que sim, enquanto que 30% responderam que ainda não haviam aplicado. Para os que responderam que ainda não haviam aplicado o que aprenderam na formação, foi perguntado os motivos para ainda não terem conseguido aplicar e os professores apresentaram a seguinte explicação:

- Faltam equipamentos e acesso à internet;
- Equipamento em manutenção.

A pergunta seguinte buscou conhecer se a formação no LIFE modificou a prática do professor em sala de aula; 70% responderam que sim, enquanto que 30% responderam que não. Para os que responderam sim para essa questão, foi perguntado como a formação no LIFE modificou a sua prática em sala de aula e as respostas apresentadas foram as seguintes:

- “Não modificou, mas estruturou”;
- “Meus planejamentos são mais diversificados”;
- “O estímulo a práticas de ensino híbrido e estímulo ao uso de estações de trabalho e sites como Khan Academy em aulas de matemática”;
- “Após a aplicação da modalidade das estações por rotação percebi como é interessante desenvolver um trabalho pedagógico, de forma inter e transdisciplinar, envolvendo o uso de diversas tecnológicas e mesclando alunos com idades diferenciadas”;
- “Percebi que há muitas possibilidades para uma educação de qualidade”;
- “Possibilitou planejar atividades diferenciadas envolvendo a tecnologia e atraindo assim mais atenção dos alunos”;
- “Novas possibilidades de ensino”.

A pergunta seguinte buscava saber se existia alguma tecnologia que os professores gostariam que as escolas onde trabalham possuísem; 100% responderam que sim e listaram os seguintes recursos: Tablets, mesa interativa multitoque, drone, caixa de areia, óculos 3D, Datashow fixo nas salas, lousa digital em cada sala – esse professor ainda justificou que o transporte da lousa digital de sua escola de uma sala para a outra a danifica –, por fim, um

professor ressaltou que gostaria que sua escola tivesse todas as tecnologias que utilizou na formação do LIFE/Furb.

Perguntou-se novamente aos professores se as escolas em que atuavam possuía laboratório de informática e, como no 1º questionário, todos responderam que sim. Sobre a frequência de utilização desse laboratório, 70% informaram que utiliza de uma a três horas por semana, 10% informaram que utilizam mais que oito horas por semana e 20% responderam que não utilizam e justificaram a não utilização do laboratório ser devida à falta de horário vago.

Por fim, procurou-se saber se os professores desenvolveram algum projeto com os alunos utilizando as tecnologias digitais da informação após a formação no LIFE; 70% responderam que desenvolveram, enquanto que 30% responderam que não desenvolveram. Para os que responderam que desenvolveram projetos com os alunos utilizando tecnologias após a formação no LIFE/Furb, buscou-se saber a quantidade de projetos desenvolvidos, os temas dos projetos, disciplinas envolvidas, tecnologias utilizadas e a reação dos alunos com relação à realização desses projetos (quadro 2).

**Quadro 2 – Projetos desenvolvidos utilizando tecnologias digitais da informação e comunicação após a formação no LIFE/Furb**

Quantidade de projetos desenvolvidos	Temas dos Projetos	Disciplinas envolvidas	Tecnologias utilizadas	Reação dos alunos
1	Matemática. Rotação por estação.	Matemática.	Tablets, projetor, lousas interativas e sala informatizada.	Adoraram. Alunos com dificuldades fazendo e aprendendo.
1	Se divertindo com a matemática.	Matemática, Português e Ciências.	Computadores, tablets e data show.	Adoraram.
1	Jogos matemáticos.	Matemática e Ciências.	Tablet e lousa digital.	Gostaram muito por passarem nas estações, com propostas diferenciadas, onde participaram ativamente do processo, comentando posteriormente do que mais gostaram.
2	Abelhas Meliponas, Animaker em matemática, Khan Academy.	Matemática	Computadores da sala de informática.	Uma ótima aceitação e um bom rendimento, obtivemos um grande envolvimento por todos os alunos envolvidos em todas as etapas dos projetos.



				Resultado final muito positivo!
1	Abelhas Meliponas sem ferrão.	Matemática, Português e Ciências.	Multimídia, computador, microscópio e tablet.	As estações aplicadas despertaram o interesse dos alunos sobre o tema trabalhado, ampliaram o conhecimento sobre as abelhas, contribuíram para a construção de um conhecimento transdisciplinar à medida que oportunizaram o contato com várias perspectivas de um mesmo tema, e por fim mobilizaram o desejo de observar o ambiente biodiverso do entorno.
1	Não informou.	Não informou.	Não informou.	Os alunos participaram com interesse e encantamento.
1	Matemática.	Matemática, Português e Ciências.	Tablets, computadores e lousa digital.	Gostaram muito, se envolveram e demonstraram estar muito íntimos das tecnologias que para nós professores às vezes é um bicho de sete cabeças. Já querem saber se farão novamente.

Fonte: Elaboração própria, 2019.

### 6.1 Análise e discussão dos dados

- Análise dos resultados da aplicação do 1º questionário

A primeira sessão do questionário traz o perfil dos professores que participaram da pesquisa. Pode-se afirmar que a maioria possui formação superior e um considerável tempo de experiência docente. Além disso, todos atuam no ensino fundamental, período que se caracteriza pela matrícula obrigatória para crianças com idade entre 6 e 14 anos e a etapa mais longa da experiência escolar. As escolas onde atuam são públicas e da rede de ensino municipal.

Na segunda sessão do questionário, analisando as respostas às questões sobre a utilização dos recursos tecnológicos disponibilizados pelas escolas e frequência dessa

utilização, verificou-se que as repostas apontam que quase 50% dos professores pouco, raramente ou nunca fazem uso desses recursos em suas aulas. Pode-se levantar hipóteses para os desafios ou dificuldades que o professor encontra para se valer das tecnologias digitais da informação no processo de ensino-aprendizagem. Feital (2006), explicita que alguns professores não possuem interesse em usar as novas tecnologias ou porque não querem, ou porque resistem ao novo ou porque têm medo de errar e de não saber enfrentar as dificuldades que venham a surgir.

Para Santos (2005), a rejeição e resistência às tecnologias estão associadas à preocupação que os professores demonstram em serem substituídos pelas tecnologias. Atualmente, esse pensamento vem sendo substituído pelo medo de que os alunos os ultrapassem, dominando ferramentas que os professores não dominam e, assim, a competência do professor seja julgada dentro de sua própria sala de aula.

Nesse sentido, Tapscott (1999 apud BONILLA, 2005, p. 88) fala sobre a “hierarquia do conhecimento invertida”, em que jovens passam a ensinar as pessoas mais velhas. Considerando o perfil dos professores que responderam ao questionário, em que 46,9% possuem mais de 16 anos de experiência docente, é importante salientar que esses professores tiveram uma educação diferente, sendo compreensível que eles encontrem dificuldades para adaptar-se à realidade dos dias atuais. As crianças de hoje já nascem imersas em um contexto rodeado de tecnologias, assim, é normal que elas tenham mais afinidade para lidar com ferramentas tecnológicas que seus professores.

Além da pouca utilização dos recursos tecnológicos, 59,4% dos professores afirmaram que possuem pouco preparo para a utilização de tais recursos. É possível inferir que tal afirmação reflete nos 50% dos professores que responderam que pouco, nunca ou raramente utilizam esses recursos em suas aulas. Outra inferência possível é que, apesar dos recursos tecnológicos estarem disponíveis nas escolas, falta capacitação aos professores para a utilização das tecnologias digitais da informação com fins educacionais, o que provoca a sensação de pouco preparo na maioria dos professores que participaram da pesquisa.

No entanto, apesar da participação em cursos de capacitação ser importante, ela não assegura que o professor aprenda a utilizar as tecnologias no contexto escolar. O que corrobora essa afirmação é o fato de 30,8% dos professores que participaram da pesquisa considerarem que os cursos que fizeram não os capacitaram para utilizar tecnologias em sala de aula.

Neste sentido, Kensky (2007) destaca que quando existe a formação do professor para o uso de tecnologias, ela é falha, pois foca no uso das máquinas e não apresenta as possibilidades pedagógicas, deixando o professor frustrado. Para esta autora, não basta que os

docentes tenham apenas o conhecimento instrucional de como operar os recursos tecnológicos, eles precisam ser qualificados a utilizar essas ferramentas para potencializar a aprendizagem dos alunos, sabendo escolher a tecnologia adequada ao conteúdo que será ensinado.

Corroborando a opinião da autora, estão os 6,3% dos professores que responderam que não conseguem relacionar o conteúdo a ser ministrado com as tecnologias disponíveis na escola e os 40,6% dos professores que afirmaram que fazer essa relação é uma tarefa difícil.

Considerando que 88% das escolas públicas urbanas que participaram da pesquisa TIC Educação 2017 possuem laboratório de informática, optou-se por fazer perguntas referentes à utilização desse laboratório nesta pesquisa, já que esse espaço é uma realidade na maioria das escolas públicas urbanas do Brasil. Todos os professores participantes da pesquisa sinalizaram que as escolas onde atuam possuem o laboratório, no entanto, um percentual de 34,4% informou que não realiza atividades com seus alunos nesse ambiente.

O foco, então, passou a ser este percentual, de modo que foi solicitado que os professores elencassem os motivos para a não utilização dos laboratórios de informática das escolas. As respostas dos professores demonstram que existem barreiras para a utilização dos laboratórios e essas barreiras dizem respeito, principalmente, a questões de infraestrutura (falta de técnico no laboratório e equipamentos obsoletos e sem manutenção), a insegurança para trabalhar com tecnologias e a falta de tempo na carga horária.

Ao encontro das respostas dos professores, Ferreira e Ventura (2007) afirmam que o planejamento das aulas com o uso de tecnologias é mais trabalhoso, demandando mais tempo do professor, motivo pelo qual muitos professores acabam optando pelas aulas expositivas tradicionais. Estes autores ainda afirmam que a dificuldade pode não ser a tecnologia em si, mas sim a quantidade de recursos e informações às quais os professores têm acesso e nem sempre sabem como utilizar, o que corrobora o aspecto da insegurança levantado pelos professores que responderam à pesquisa. Por fim, assim como os professores, Barreto (2012) também enfatiza a precariedade dos equipamentos para justificar o pouco uso. Para ele, os professores são desestimulados pela pouca qualidade didática de certos softwares utilizados em sala de aula.

Diante do exposto, a análise do primeiro questionário permite concluir que, apesar de as escolas possuírem recursos tecnológicos, mesmo que restritos aos laboratórios de informática, e os alunos serem interessados por tecnologias, os professores não se sentem capacitados para utilizar tecnologias em sala de aula, tanto do ponto de vista de saber operar as tecnologias quanto de saber relacionar o conteúdo a ser ensinado com as tecnologias disponíveis, ou seja, saber planejar a aula. Diante desse cenário, foi aplicado o 2º questionário,

após a formação no LIFE, com o intuito de saber se a relação do professor com tecnologias mudou após a formação e se o professor passou a se sentir mais capacitado e seguro para utilizar tecnologias como ferramentas facilitadoras da aprendizagem de seus alunos.

- Análise dos resultados da aplicação do 2º questionário

Responderam ao 2º questionário um grupo composto por 10 professores. O grupo inicial era composto por 32 professores, no entanto, ocorreu um afunilamento durante a formação e chegaram ao final um total de 11 professores, destes, 10 responderam ao 2º questionário. Nesse grupo de professores, todos possuem formação superior e considerável tempo de experiência docente, chamando a atenção o fato de que 60% dos professores declarou ter mais de 21 anos de experiência. Além disso, todos os respondentes atuam nos anos iniciais do ensino fundamental, conforme ressaltado na entrevista com o coordenador do LIFE/Furb, Maurício Capobianco.

O fato de a maioria dos professores possuir mais de 21 anos de experiência docente faz com que se pense que a idade não é um fator limitante para que os professores se adaptem ao uso de novas tecnologias, tanto que esse grupo de professores mais experientes participou da formação até o final. Durante algum tempo, saíram publicações que informavam que professores mais novos tinham mais facilidade com o uso de tecnologias em sala de aula, um exemplo desse tipo de publicação é um artigo de Felipe Oda para o Estadão, cujo título é “Professor jovem tem mais domínio da tecnologia”; tal artigo data de 2011. Hoje, se tem ciência que o mais importante é a capacitação dos professores, preparando-os para lidar com as tecnologias digitais da informação e comunicação e com o novo paradigma da educação e ensino, de modo que o professor não é mais reconhecido como o único detentor do conhecimento, mas sim um mediador da aprendizagem. Essa afirmação é corroborada pelos professores que participaram do 2º questionário, de modo que 60% dos professores apontaram como dificuldades para a inclusão de tecnologias digitais da informação e comunicação em suas aulas a falta de preparo para o uso de tecnologias.

Com relação às questões que tratam da utilização dos recursos tecnológicos disponibilizados pelas escolas e frequência dessa utilização, o padrão de respostas praticamente se manteve, de modo que 40% dos professores responderam que pouco ou raramente fazem uso desses recursos em suas aulas. Além disso, todos os professores responderam que fazem uso de pelos menos um desses recursos em suas aulas.

Analisando as perguntas que foram feitas especificamente sobre a formação desenvolvida no LIFE da Furb, 100% dos professores responderam que se sentem mais seguros para relacionar o conteúdo a ser ensinado com a tecnologia a ser utilizada após a formação no LIFE, além disso, 90% dos professores afirmaram que tiveram contato nessa formação com tecnologias que ainda não conheciam e que conheceram novas metodologias de ensino. Esses dados permitem inferir que a formação promovida pelo LIFE/Furb foi bem sucedida e permitiu que o grupo de professores saísse capacitado para fazer uso de tecnologias em suas aulas.

Essa inferência é corroborada pelo fato de 70% dos professores terem afirmado que a formação no LIFE modificou a sua prática em sala de aula, de modo que eles citam que a formação os permitiu planejar atividades diferenciadas envolvendo tecnologias, ou seja, a formação no LIFE da Furb fez com que eles enxergassem novas possibilidades de ensino e ainda conseguissem fazer planejamentos de aulas mais diversificados. Os 30% que responderam que a formação no LIFE não modificou a sua prática em sala de aula, correspondem aos mesmos professores que não puderam aplicar em sala de aula o que aprenderam na formação, alegando a falta de equipamentos e acesso à internet e ainda que os equipamentos da escola se encontravam em manutenção.

Sobre os projetos que os professores desenvolveram com os alunos após a formação no LIFE/Furb, os professores citaram os projetos propostos pela equipe que viabilizaram a formação e que foram citados pelo professor Maurício Capobianco na entrevista. Os temas foram “Se divertindo com a matemática” e Abelhas melíponas” e, conforme relatado pelos professores, os alunos adoraram e se envolveram muito com as atividades propostas. Além do que foi relatado pelos professores nas respostas ao 2º questionário, o professor Maurício ressaltou na entrevista que a dispersão dos alunos nas atividades desses dois projetos foi muito pouca porque as atividades eram bem definidas e tinham que ser desenvolvidas no tempo estabelecido. Além disso, os alunos estavam entusiasmados com as atividades propostas, pois elas eram novidade no cotidiano deles na escola. Esse é um indicativo a mais do sucesso dessa formação, pois os alunos estavam atentos às atividades propostas, envolvidos e, conseqüentemente, fixaram melhor os conteúdos ensinados.

Assim, a análise do segundo questionário permite concluir que, após a capacitação no LIFE, a relação dos professores com as tecnologias mudou, de modo que eles passaram a se sentir mais seguros para relacionar o conteúdo a ser ensinado com o recurso tecnológico existente na escola. Permitiu ainda que os professores explorassem novas formas de planejar atividades envolvendo tecnologias e, por fim, vivenciassem na prática a realização de atividades com metodologias e tecnologias que não conheciam, permitindo que observassem o interesse e

participação de seus alunos a partir dessas atividades planejadas para fazerem uso de tecnologias como ferramentas facilitadoras da aprendizagem de seus alunos.

## **7 Considerações finais**

O Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE foi criado com o intuito de “oferecer aos professores a oportunidade de uma formação com tecnologias, em um ambiente que promova o diálogo interdisciplinar, a inovação didático-pedagógica e o domínio de equipamentos e das novas linguagens presentes na sociedade contemporânea”, conforme consubstanciado no Relatório de Gestão DEB 2009-2014 (BRASIL, 2015, p.7). A análise do estudo de caso do LIFE/Furb permite perceber que os objetivos do programa na IES onde a pesquisa foi realizada foram alcançados a partir do momento em que o LIFE possibilita a formação de professores para o uso de novas tecnologias digitais da informação e comunicação, promovendo uma formação interdisciplinar que envolve metodologias diferenciadas.

O espaço do LIFE na Furb tem relevância tanto para a formação inicial quanto para a formação continuada de professores. A entrevista com o coordenador do LIFE da Furb aponta que o programa tem estimulado os cursos de licenciatura a trabalharem com tecnologias na formação inicial, por meio de disciplinas que fazem uso do espaço do LIFE, além disso, foi criada no mestrado profissional em ensino de ciências naturais e matemática uma linha de pesquisa específica em mídias e tecnologias na educação também por influência do trabalho que vem sendo desenvolvido no LIFE.

O estudo de caso propôs-se a analisar a formação continuada de professores da rede municipal de Blumenau e constatou através dos questionários aplicados o quanto o LIFE pôde contribuir para a capacitação do grupo de professores que participou da formação. Os professores tiveram a oportunidade de planejar aulas com o uso de tecnologias e passaram a se sentir mais seguros para fazerem uso dos aparatos tecnológicos disponibilizados pelas escolas onde atuam. Puderam ainda, nessa formação, constatar o quanto os alunos estiveram mais engajados com as atividades e menos dispersos, além disso, verificaram que a aprendizagem dos alunos foi mais efetiva em relação às aulas que costumam planejar de maneira mais tradicional.

Um aspecto interessante a ser ressaltado é que, apesar da formação promovida pelo LIFE da Furb ser focada no uso de tecnologias digitais da informação e comunicação em sala de aula, alternativas para o caso de certa tecnologia tornar-se inviável foram apresentadas aos

professores; isso permite que os professores percebam que não são reféns das tecnologias e, caso não seja possível utilizar certo equipamento, um plano B sempre deve constar no planejamento da aula.

Outro aspecto que é trabalhado na formação é o fato de que não basta ao professor fazer uso de tecnologias. As tecnologias em sala de aula devem vir acompanhadas de uma mudança metodológica, de modo que o professor deve repensar a sua prática, e ainda, que a ênfase do processo de ensino e aprendizagem deve estar no protagonismo daquele que aprende, ou seja, o professor deve mudar de uma postura de transmissor do conhecimento para aquele que media o conhecimento de seus alunos.

Por fim, a observação da formação continuada de professores no LIFE da Furb permite perceber que ainda existem muitos obstáculos a serem superados tais como: cursos que ainda são resistentes ao uso de tecnologias na formação de professores e acham que podem suprir essa formação com uma disciplina específica em tecnologias digitais da informação e comunicação; escolas que não possuem infraestrutura (acesso à internet, computadores, manutenção dos equipamentos, entre outros); metodologias de transmissão do conhecimento nas escolas, ao invés de metodologias de construção/mediação do conhecimento; e, ainda, os projetos pedagógicos das escolas que ainda não incorporaram as tecnologias.

Assim, a formação promovida pelo LIFE/Furb permitiu que o grupo de professores se tornasse mais capacitado a trabalhar com tecnologias em suas aulas. A formação permitiu ainda uma aplicação prática na escola onde os professores atuam, o que foi bastante proveitoso para toda a comunidade escolar. Permitiu ainda que os professores planejassem aulas diversificadas e, mesmo esse planejamento demandando tempo, os professores puderam vivenciar o resultado dessas aulas diversificadas com uso de tecnologias e verificar o quão produtivas são essas aulas. Diante desse cenário, o LIFE pode ser considerado como um grande incentivo à mudança do contexto escolar de uma maneira geral, no que se refere à formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação.

## Referências

ALVES-MAZZOTTI, Alda J. GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**. São Paulo: Pioneira, 1998. Disponível em: <[http://gephisnop.weebly.com/uploads/2/3/9/6/23969914/0\\_metodo\\_nas\\_ciencias\\_naturais\\_e\\_sociais\\_-\\_pesquisa\\_quantitativa\\_e\\_qualitativa.pdf](http://gephisnop.weebly.com/uploads/2/3/9/6/23969914/0_metodo_nas_ciencias_naturais_e_sociais_-_pesquisa_quantitativa_e_qualitativa.pdf)>. Acesso em: 29 set. 2018.

ANDRÉ, Marli Elza D. Estudo de Caso: seu potencial na educação. **Cadernos de pesquisa**, v. 49, p. 51-54, maio 1989. Disponível em:

<<http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1427/1425>>. Acesso em: 29 set. 2018.

BARRETO, Flavio Chame. **Formando novas competências docentes para a criação e uso de jogos educacionais próprios no ambiente escolar**. 2012. 173 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <[http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/publicacoes/dissertacoes/d\\_2012/d\\_2012\\_flavio\\_chame\\_barreto.pdf](http://www.nce.ufrj.br/GINAPE/publicacoes/dissertacoes/d_2012/d_2012_flavio_chame_barreto.pdf)>. Acesso em: 18 out. 2018.

BONILLA, Maria Helena. **Escola aprendente: para além da Sociedade da Informação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2005.

BRASIL. Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007. Modifica as competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES [...]. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 jul. 2007.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.755/2009, de 29 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica [...]. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 jan. 2009.

\_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. **Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores - LIFE**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <<http://capes.gov.br/educacao-basica/LIFE>>. Acesso em: 16 out. 2018.

\_\_\_\_\_. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes. **Relatório de gestão DEB 2009 – 2014**. Brasília, DF: Capes, 2015. v. 1. Disponível em: <[http://capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/20150818\\_DEB-relatorio-de-gestao-vol-1-com-anexos.pdf](http://capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/20150818_DEB-relatorio-de-gestao-vol-1-com-anexos.pdf)>. Acesso em: 26 jul. 2017.

FAVERE, Juliana; CERVI, Gicele. Tecnologias digitais e formação inicial docente na contemporaneidade: articulações, desafios, possibilidades. ANPED SUL, 10., Florianópolis, out. 2014. **Anais...** Florianópolis, 2014. Disponível em: <[http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq\\_pdf/1917-0.pdf](http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/1917-0.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2017.

FEITAL, Andreia Alvim B. **Na tecedura da rede mais um nó se faz presente: a formação continuada do professor para o uso do(a) computador/Internet na escola**. 2006. 155 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/ppge/files/2009/07/dissertacao-andreia.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2018.

FERREIRA, Andréia de Assis; VENTURA, Paulo C. S. Concepções de professores de história da rede municipal de ensino de Belo Horizonte acerca da informática educacional. **Educação**, Santa Maria, v. 32, n. 2, p. 441-464, 2007. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2007/02/a11.htm>>. Acesso em: 23 out. 2018.

FONSECA, João José S. da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002.

KENSKY, Vani M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.



LIFEFURB.BLOGSPOT – **Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores da Fundação Universidade Regional de Blumenau**. Blumenau: LIFEFURB, c2019. Disponível em: <<http://LIFEfurb.blogspot.com>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ODA, Felipe. Professor jovem tem mais domínio da tecnologia. **Estadão**, São Paulo, 11 abr. 2011. Disponível em: <<https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral/professor-jovem-tem-mais-dominio-da-tecnologia,704788>>. Acesso em: 27 dez. 2018.

PORTAL DE DADOS CETIC.br. Disponível em: <[http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC\\_EDU&idUnidadeAnalise=Aluno&ano=2017](http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU&idUnidadeAnalise=Aluno&ano=2017)>. Acesso em: 25 out. 2018.

SANTOS, Iracy de Sousa. As novas tecnologias na educação e seus reflexos na escola e no mundo do trabalho. **II Jornada Internacional de Políticas Públicas**, São Luís, p. 2-7, 23 ago. 2005. Disponível em: <[http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIII/html/Trabalhos2/Iracy\\_de\\_Sousa\\_Santos.pdf](http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinppIII/html/Trabalhos2/Iracy_de_Sousa_Santos.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2018.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução: Cristhian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da tecnologia trouxe mudanças significativas na forma de produzir e acessar a informação e, à medida que as tecnologias digitais da informação e comunicação evoluíram, ocorreu também uma evolução nas escolas que passaram a ter a presença de multimídias, sejam nas salas de aula, sejam em laboratórios. De acordo com Lima e Moura (2015), “no início do século XX, o professor transmitia conhecimento, avaliava de forma subjetiva e pouco intencional e raramente usava essas informações para modificar a forma de ensinar seus alunos”. Hoje, esse cenário pouco mudou. Os professores substituíram o quadro negro pela lousa digital e os livros por *tablets*, mas o ritmo da aprendizagem é determinado pelo relógio, o conhecimento se mantém especializado em disciplinas e o professor continua cumprindo seu papel de transmissor do conhecimento. Assim, a tecnologia em si não é um fator determinante para o sucesso da educação na era digital. Ela só é um diferencial positivo se houver uma participação efetiva do professor, em que este deve deixar de ser um transmissor do conhecimento para ser um mediador da aprendizagem de seus alunos. O professor deve deixar de tender a esgotar um conteúdo e passar a ser aquele que dá início ao estudo de um conteúdo, para que a partir daí seus alunos possam desenvolver sua aprendizagem autonomamente, ou seja, é necessário que o professor se reinvente.

Para que o professor possa se reinventar, não basta que ele tenha acesso a diversos recursos tecnológicos; é preciso, sobretudo, que ele conheça as possibilidades pedagógicas desses recursos, das competências e capacidades envolvidas no uso deles. E para que ele tenha condições de planejar e avaliar o uso de tecnologias em sala de aula, é necessário que o professor tenha acesso a uma formação de qualidade. Esse estudo propôs-se a analisar como ocorre a formação de professores para o uso de novas tecnologias, considerando que essas se constituem em importantes ferramentas para auxiliar o professor em seu trabalho docente e colaboram para a realização de mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem no contexto das novas relações sociais oriundas da sociedade digital.

Para verificar como ocorre a formação de professores para o uso de novas tecnologias, esse estudo foi estruturado em 3 capítulos. O primeiro capítulo trouxe um artigo cujo objetivo foi o de apresentar um breve histórico das iniciativas do governo brasileiro para a formação de professores para o uso de tecnologias. Esse artigo concluiu que os primeiros programas fomentados pelo governo brasileiro não possuíam uma formação contextualizada para a prática do professor em sala de aula, ou seja, não consideravam a realidade específica de cada escola nem as necessidades de cada professor e seus alunos. Certas capacitações dos professores consistiram mais em uma iniciação à informática do que uma discussão de como utilizar as tecnologias para a melhoria do ensino. No entanto, apesar de alguns percalços nesse processo de inserção das tecnologias na educação, é possível depreender que se passou a reconhecer que as tecnologias podem melhorar a qualidade da educação e, ao mesmo tempo, preparar o indivíduo para o exercício da cidadania.

O primeiro artigo concluiu ainda que, para que o uso de tecnologias em sala de aula ocorra de forma eficaz, é necessário que os professores sejam preparados com cursos de capacitação e que ocorra a democratização do acesso às diferentes tecnologias. Um professor bem capacitado compreende que usar tecnologias em sala de aula é mais que substituir o quadro negro por um *powerpoint*, compreende que as tecnologias não irão substituí-lo, ao contrário, o professor passa a ser o mediador no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, no qual as tecnologias potencializam essa mediação.

O capítulo II trouxe outro artigo que faz uma reflexão sobre a formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação e ainda aborda o papel do professor frente a essas tecnologias. Tal artigo concluiu que o professor deve encarar as tecnologias digitais da informação e comunicação como aliadas no processo de ensino e aprendizagem, tendo conhecimento das possibilidades didáticas de cada recurso. Além disso, uma aula que envolva tecnologias deve ser planejada com objetivos bem definidos, permitindo

uma avaliação da metodologia aplicada. E, para que isso ocorra, é necessário que o professor seja formado para utilizar tecnologias para fins didáticos de forma segura. Não se trata de formar os professores para o uso técnico de um computador, por exemplo, mas sim, para seu uso didático, correlacionando adequadamente o conteúdo a ser ensinado com o recurso tecnológico apropriado. E não se trata também de, obrigatoriamente, fazer uso de tecnologias; existem momentos em que as tecnologias podem não se encaixar, e devem, assim, ser dispensadas. O artigo também conclui que, na era digital, o conhecimento na escola é gerado por meio da interação entre professor e aluno, e o uso de tecnologias no ambiente escolar permite o alcance do conhecimento. Assim, o professor deve preocupar-se em estimular o aprendizado autônomo e crítico de seus alunos.

As tecnologias digitais são importantes para a educação, de modo que a formação de professores para o uso dessas tecnologias é ponto fundamental, uma vez que são eles os responsáveis pela difusão do conhecimento. Assim, faz-se necessário que os cursos de formação colaborem de fato para o desenvolvimento de novas competências do professor, possibilitando que este tenha autonomia para analisar as tecnologias à sua disposição e, assim, fazer escolhas de acordo com a metodologia por ele traçada.

Este estudo propôs-se, ainda, a fazer um estudo de caso sobre o Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE, da Universidade Regional de Blumenau – Furb. Este programa foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. O repasse de recursos à Furb ocorreu em 2012 e o laboratório dessa universidade está ativo até hoje. O estudo de caso foi apresentado no capítulo III e seu objetivo foi o de compreender como ocorre a formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação no âmbito do LIFE, considerando que este programa foi criado com o intuito de “oferecer aos professores a oportunidade de uma formação com tecnologias, em um ambiente que promova o diálogo interdisciplinar, a inovação didático-pedagógica e o domínio de equipamentos e das novas linguagens presentes na sociedade contemporânea”, conforme consubstanciado no Relatório de Gestão DEB 2009-2014 (BRASIL, 2015, p. 7). Este estudo de caso consistiu em acompanhar uma formação com professores da rede pública de educação básica, onde foi possível concluir que a formação promovida pelo LIFE/Furb permitiu que o grupo de professores se tornasse mais capacitado a trabalhar com tecnologias em suas aulas. A formação permitiu ainda uma aplicação prática na escola onde os professores atuam o que foi bastante proveitoso para toda a comunidade escolar. Permitiu ainda que os professores planejem aulas diversificadas e, mesmo esse planejamento demandando tempo, os professores puderam vivenciar o resultado dessas aulas diversificadas

com uso de tecnologias e verificar o quão produtivas são essas aulas. Diante desse cenário, o LIFE pôde ser considerado como um grande incentivo à mudança do contexto escolar de uma maneira geral, no que se refere à formação de professores para o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação.

Finalmente, o que se conclui com este estudo é que as tecnologias digitais da informação e comunicação são cada vez mais acessíveis à sociedade de uma maneira geral, estão em constante inovação e não adianta lutar contra elas e o estilo de vida que elas impõem. No entanto, não basta equipar as escolas com tecnologias de última geração; é necessário preparar, motivar e qualificar constantemente os professores para o uso dessas tecnologias. As formações inicial e continuada de professores são cruciais para fazer com que estes profissionais acompanhem as mudanças que ocorrem na sociedade e, dessa forma, evitem que a escola se torne ultrapassada.

## REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Deise da Silva; NEZ, Egeslaine de. Jogos Educativos com o Uso do Computador na Educação Infantil. SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2., Cascavel-PR. **Anais...** Cascavel: UNIOESTE, 2010. Disponível em: <<http://cac.php.unioeste.br/eventos/iisimposioeducacao/anais/trabalhos/70.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2010.

LIMA, Leandro Holanda Fernandes de; MOURA, Flávia Ribeiro de. O Professor no Ensino Híbrido. In: BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria P. **Aprendendo para a vida: os computadores na sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.

SAMPAIO, Marisa N., LEITE, Lígia S. **Alfabetização Tecnológica do Professor**. Petrópolis: Vozes, 2000.

WEINERT, Mariane Eliza. et. al. O uso das tecnologias de informação e comunicação no cotidiano escolar das séries iniciais: panorama inicial. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 3, p. 50-72, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/926/734>>. Acesso em: 24 out. 2010.

**APÊNDICE A - Questionário 1**

**Caro(a) professor (a),**

**Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa qualitativa que fará parte de uma coleta de dados para a dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tendo como objetivo analisar como as tecnologias digitais da informação são utilizadas nas salas de aula de escolas públicas da região de Blumenau, Santa Catarina. Desde já agradeço a sua colaboração que será de grande valia para a pesquisa em curso.**

**1. Qual a sua formação?**

magistério  superior  especialização  mestrado  doutorado

**2. Há quantos anos você é professor?**

0 a 5 anos  6 a 10 anos  11 a 15 anos  16 a 20 anos  mais de 21 anos

**3. A qual rede você pertence?**

municipal  estadual

**4. A quantos anos você leciona na rede pública de educação básica?**

0 a 5 anos  6 a 10 anos  11 a 15 anos  16 a 20 anos  mais de 21 anos

**5. Em qual etapa da educação básica você atua (é possível selecionar mais de uma opção)?**

Educação Infantil  Ensino Fundamental  Ensino Médio

**6. Quais dos seguintes recursos tecnológicos estão presentes na escola pública em que você leciona (é possível selecionar mais de uma opção)?**

Lousa digital

Computador

Tablet

Datashow

Mesa Interativa multitoque

Smartphone

Drone

Kinect

Lego Education

Outros: \_\_\_\_\_

Nenhum

**7. Quais dos seguintes recursos tecnológicos você costuma utilizar nas suas aulas (é possível selecionar mais de uma opção)?**

Lousa digital

Computador

Tablet

Datashow

Mesa Interativa multitoque

Smartphone

Drone

Kinect

Lego Education

Outros: \_\_\_\_\_

Nenhum

**8. Com que frequência você utiliza esses recursos em sala de aula?**

nunca  raramente  pouco  muito  sempre

**9. Como você avalia o uso das tecnologias digitais da informação em sala de aula?**

desnecessário  pouco importante  importante  muito importante

**10. Como você se sente em relação ao uso das tecnologias em sala de aula?**

despreparado  pouco preparado  preparado  bem preparado

**11. Você fez algum curso de formação para o uso de tecnologias em sala de aula?**

sim  não

SOMENTE RESPONDER AS QUESTÕES 12, 13, 14 E 15 SE ASSINALOU "SIM" NA QUESTÃO 11.

**12. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 11). Você considera que o curso de formação te preparou para o uso de tecnologias em sala de aula?**

Sim  Não

**13. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 11). Quantos cursos sobre tecnologias você cursou?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**14. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 11). O(s) curso(s) foi (foram) presencial(ais) ou EAD?**

Presencial(ais)  EAD  Presencial e EAD

**15. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 11). Qual foi o total de horas do(s) curso(s)?**

---

**16. Qual o grau de interesse dos seus alunos por tecnologias?**

desinteressados  pouco interessados  interessados  muito interessados

**17. No universo de uma sala de aula, quantos de seus alunos possuem um smartphone?**

Nenhum  5 a 10 alunos  11 a 15 alunos  16 a 20 alunos  Mais de 20 alunos

**18. Quais as dificuldades encontradas por você para a inclusão das tecnologias digitais da informação e comunicação no seu contexto escolar (é possível selecionar mais de uma opção)?**

falta de preparo para uso das tecnologias

falta de recursos tecnológicos na escola

desinteresse do aluno

desinteresse do professor

falta de manutenção nos recursos tecnológicos existentes

não há dificuldades

Outro. \_\_\_\_\_

**19. Qual a sua percepção sobre relacionar o conteúdo a ser ministrado com as tecnologias disponíveis?**

é uma tarefa difícil

é tranquilo escolher a tecnologia de acordo com o conteúdo que vou lecionar

não consigo fazer essa relação

**20. A escola onde você atua possui laboratório de informática?**

sim  não

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 21 SE ASSINALOU "SIM" NA QUESTÃO 20.

**21. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 20) Com qual frequência você utiliza o laboratório de informática?**

uma a três horas por semana

quatro a sete horas por semana



mais que oito horas por semana

Não utiliza

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 22 CASO “NÃO UTILIZA” O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.

**22. (Somente responder caso ‘NÃO UTILIZA’ o laboratório de informática) Por qual motivo você não utiliza o laboratório de informática? (É possível assinalar mais de uma opção).**

sente insegurança para trabalhar com informática

falta de tempo em sua carga horária

falta de horário vago no laboratório

falta de incentivo por parte da coordenação pedagógica

insegurança gerada pela falta de um técnico responsável pelo laboratório

falta de manutenção nos equipamentos

outros \_\_\_\_\_

**23. Você desenvolve ou já desenvolveu algum projeto (de trabalho cooperativo, interdisciplinar ou outros) com os alunos utilizando as tecnologias digitais da informação e comunicação?**

Sim.

Não.

CASO DESENVOLVA OU TENHA DESENVOLVIDO ALGUM PROJETO COM OS ALUNOS UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO, RESPONDA AS QUESTÕES A SEGUIR.

**24. Quantos projetos você desenvolveu?**

---

---

**25. Qual(is) foi/foram o(s) tema(s) do(s) projeto(s)?**

---

---

**26. Quais as disciplinas envolvidas?**

---

---

**27. Quais as tecnologias utilizadas?**

---

---

**28. Descreva brevemente como foi a reação dos alunos diante do(s) projeto(s).**

---

---

---

*Agradecemos a sua colaboração!*

**APÊNDICE B - Questionário 2**

**Caro(a) professor (a),**

**Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa qualitativa que fará parte de uma coleta de dados para a dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação de Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tendo como objetivo analisar como as tecnologias digitais da informação são utilizadas nas salas de aula de escolas públicas da região de Blumenau, Santa Catarina. Desde já agradeço a sua colaboração que será de grande valia para a pesquisa em curso.**

**1. Qual a sua formação?**

magistério  superior  especialização  mestrado  doutorado

**2. Há quantos anos você é professor?**

0 a 5 anos  6 a 10 anos  11 a 15 anos  16 a 20 anos  mais de 21 anos

**3. A qual rede você pertence?**

municipal  estadual

**4. A quantos anos você leciona na rede pública de educação básica?**

0 a 5 anos  6 a 10 anos  11 a 15 anos  16 a 20 anos  mais de 21 anos

**5. Em qual etapa da educação básica você atua (é possível selecionar mais de uma opção)?**

Educação Infantil  Ensino Fundamental  Ensino Médio

**6. Quais dos seguintes recursos tecnológicos estão presentes na escola pública em que você leciona (é possível selecionar mais de uma opção)?**

Lousa digital

Computador

Tablet

Datashow

Mesa Interativa multitoque

Smartphone

Drone

Kinect

Lego Education

Outros: \_\_\_\_\_

Nenhum

**7. Quais dos seguintes recursos tecnológicos você costuma utilizar nas suas aulas (é possível selecionar mais de uma opção)?**

Lousa digital

Computador

Tablet

Datashow

Mesa Interativa multitoque

Smartphone

Drone

Kinect

Lego Education

Outros: \_\_\_\_\_

Nenhum

**8. Com que frequência você utiliza esses recursos em sala de aula?**

nunca  raramente  pouco  muito  sempre

**9. Como você avalia o uso das tecnologias digitais da informação em sala de aula?**

desnecessário  pouco importante  importante  muito importante

**10. Quais as dificuldades encontradas por você para a inclusão das tecnologias digitais da informação e comunicação no seu contexto escolar (é possível selecionar mais de uma opção)?**

falta de preparo para uso das tecnologias

falta de recursos tecnológicos na escola

desinteresse do aluno

desinteresse do professor

falta de manutenção nos recursos tecnológicos existentes

não há dificuldades

Outro. \_\_\_\_\_

**11. Como você se sente em relação ao uso das tecnologias em sala de aula após a formação no LIFE/Furb?**

Despreparado  Pouco preparado  Preparado.  Bem preparado

**12. A formação no LIFE/Furb te ajudou a ter mais segurança para relacionar o conteúdo a ser ensinado com a tecnologia a ser utilizada?**

Sim  Não

**13. Na formação desenvolvida pelo LIFE/Furb você teve contato com tecnologias que não conhecia?**

Sim  Não. Todas as tecnologias com que trabalhamos na formação eu já conhecia.

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 14 SE ASSINALOU “SIM” NA QUESTÃO 13.

**14. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 13) Quais as tecnologias com que você teve contato no LIFE/Furb que ainda não conhecia?**

---

---

**15. Na formação desenvolvida pelo LIFE/Furb você conheceu alguma nova metodologia de ensino?**

Sim  Não

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 16 SE ASSINALOU “SIM” NA QUESTÃO 15.

**16. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 15) Qual(is) a(s) nova(s) metodologia(s) de ensino que você conheceu na formação do LIFE/Furb?**

---

---

**17. Você já conseguiu aplicar em suas aulas o que aprendeu na formação do LIFE/Furb?**

Sim  Não

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 18 SE RESPONDEU “NÃO” NA QUESTÃO 17.

**18. (Somente responder se assinalou "NÃO" na questão 17) Porquê você ainda não conseguiu aplicar em suas aulas o que aprendeu na formação do LIFE/Furb?**

---

---

**19. A formação no LIFE/Furb modificou a sua prática em sala de aula?**

Sim  Não

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 20 SE RESPONDEU “SIM” NA QUESTÃO 19.

**20. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 19) Como a formação no LIFE/Furb modificou a sua prática em sala de aula?**

---

---

**21. Existe alguma tecnologia digital que você gostaria que a sua escola possuísse?**

Sim  Não

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 22 SE RESPONDEU “SIM” NA QUESTÃO 21.

**22. (Somente responder se assinalou "SIM" na questão 21) Quais tecnologias digitais você gostaria que sua escola possuísse?**

---

---

**23. Ficou interessado em frequentar outros cursos/formações sobre o uso de tecnologias digitais da informação em sala de aula?**

Sim  Não

não consigo fazer essa relação

**24. A escola onde você atua possui laboratório de informática?**

sim  não

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 25 SE ASSINALOU “SIM” NA QUESTÃO 24.

**25. (Somente responder se assinalou ‘SIM’ na questão 24) Com qual frequência você utiliza o laboratório de informática?**

uma a três horas por semana

quatro a sete horas por semana

mais que oito horas por semana

Não utiliza

SOMENTE RESPONDER A QUESTÃO 26 CASO “NÃO UTILIZA” O LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA.

**26. (Somente responder caso ‘NÃO UTILIZA’ o laboratório de informática) Por qual motivo você não utiliza o laboratório de informática? (É possível assinalar mais de uma opção).**

- sente insegurança para trabalhar com informática
- falta de tempo em sua carga horária
- falta de horário vago no laboratório
- falta de incentivo por parte da coordenação pedagógica
- insegurança gerada pela falta de um técnico responsável pelo laboratório
- falta de manutenção nos equipamentos
- outros \_\_\_\_\_

**27. Após a formação no LIFE/Furb você desenvolveu algum projeto (de trabalho cooperativo, interdisciplinar ou outros) com os alunos utilizando as tecnologias digitais da informação e comunicação?**

- Sim.
- Não.

CASO DESENVOLVA OU TENHA DESENVOLVIDO ALGUM PROJETO COM OS ALUNOS UTILIZANDO AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APÓS A FORMAÇÃO NO LIFE/FURB, RESPONDA AS QUESTÕES A SEGUIR.

**28. Quantos projetos você desenvolveu?**

---

---

**29. Qual(is) foi/foram o(s) tema(s) do(s) projeto(s)?**

---

---

**30. Quais as disciplinas envolvidas?**

---

---

**31. Quais as tecnologias utilizadas?**

---

---

**32. Descreva brevemente como foi a reação dos alunos diante do(s) projeto(s).**

---

---

---

*Agradecemos a sua colaboração!*



**APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

Eu, \_\_\_\_\_, estou ciente de minha participação na pesquisa de Ninna Carla Zamariolli de Araújo Cruz, intitulada “A formação de professores para o uso de novas tecnologias: Estudo de caso do Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores – LIFE/CAPEs”, autorizando a utilização das informações por mim transmitidas para fins acadêmicos, sem identificação nominal.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018.

Participante da Pesquisa (assinatura): \_\_\_\_\_

## ANEXO A - Comprovante de submissão de publicação

The screenshot shows a web browser window with multiple tabs. The active tab is 'submissões.ativas@scielo.br'. The page content includes the SciELO logo, navigation links, a breadcrumb trail, a table of active submissions, and a sidebar with user and system information.

**Educação e Pesquisa**

[CAPA](#) [SOBRE](#) [PÁGINA DO USUÁRIO](#) [NOTÍCIAS](#) [NÚMEROS ANTERIORES](#) [POLÍTICAS EDITORIAIS](#) [CAPES PERIÓDICOS](#) [REVISTAS USP](#)  
[FEUSP](#) [SUBMISSÕES ONLINE](#) [INSTRUÇÕES AOS AUTORES](#) [HOME PAGE](#)

Capa > Usuário > Autor > **Submissões Ativas**

### Submissões Ativas

[ATIVO](#) [ARQUIVO](#)

ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
220011	02-15	ART	Araújo, Nóbile	<a href="#">ESTUDO DE CASO SOBRE O PROGRAMA DE APOIO A LABORATÓRIOS...</a>	Aguardando designação

1 a 1 de 1 itens

**Iniciar nova submissão**  
[CLIQUE AQUI](#) para iniciar os cinco passos do processo de submissão.

**Educação e Pesquisa:** publicação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo [www.fe.usp.br](http://www.fe.usp.br) Avenida da Universidade, 308 , 1º andar da Biblioteca - São Paulo/SP Cep: 05508-040 tel/fax: 55 11 30913520 Email : [revedu@usp.br](mailto:revedu@usp.br)

Abreviatura : **Educ. Pesqui.**

**OPEN JOURNAL SYSTEMS**  
 Ajuda do sistema

**USUÁRIO**  
 Logado como: **ninnaaraujo**

- Meus periódicos
- Perfil
- Sair do sistema

**AUTOR**  
 Submissões

- Ativo (1)
- Arquivo (0)
- Nova submissão

**IDIOMA**  
 Seleccione o idioma  
 Português (Brasil) Submeter

**TAMANHO DE FONTE**

## ANEXO B - Plano de aula: Ambientação no LIFE

<b>Título: Ambientação no LIFE</b>	
<b>NOME DO PROFESSOR: Mauricio Capobianco Lopes</b>	<b>ATIVIDADE/DISCIPLINA: Mídias e Tecnologias Digitais na Educação</b>
<b>DURAÇÃO: 240 minutos</b>	<b>NÚMERO DE ALUNOS/PARTICIPANTES: 32</b>
<b>Modelo Híbrido</b>	( <input checked="" type="checkbox"/> ) Rotação por estações      ( <input type="checkbox"/> ) Rotação Individual      ( <input type="checkbox"/> ) Flex ( <input type="checkbox"/> ) Laboratório Rotacional      ( <input type="checkbox"/> ) Sala de aula invertida      ( <input type="checkbox"/> ) Não se aplica
<b>Objetivo(s) de Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender elementos conceituais e metodológicos sobre a inserção das TDICs na Educação.</li> <li>- Refletir criticamente sobre o papel do professor frente às TDICs no ambiente educacional.</li> <li>- Conhecer as competências necessárias aos professores para o uso das TDICs.</li> <li>- Avaliar uma metodologia de aplicação das TDICs na sala de aula.</li> <li>- Realizar atividades práticas relacionadas ao uso das TDICs na Educação.</li> </ul>
<b>Conteúdo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas à Educação.</li> <li>- Papel do professor frente às mídias e tecnologias aplicadas à Educação.</li> </ul>
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação dos participantes – 20 minutos</li> <li>- Apresentação sobre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na Educação – 60 minutos</li> <li>- intervalo – 20 minutos</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Atividade de rotação por estações – 100 minutos<ul style="list-style-type: none"><li>• Estação 1 – Lousa Digital e interação com dispositivos móveis para montagem de um mural</li><li>• Estação 2 – Mesa Multitoque para trabalho colaborativo</li><li>• Estação 3 – Caixa de Areia para trabalho sobre recursos hídricos com tecnologias digitais</li><li>• Estação 4 – Realidade Aumentada como recurso para aprendizagem de conteúdos específicos</li><li>• Estação 5 – Jogos em Realidade Virtual como recurso para aprendizagem de conteúdos específicos</li><li>• Estação 6 – Uso do Celular para montagem de uma Biblioteca Digital de Livros</li></ul></li><li>- Discussão final – 40 minutos</li></ul> |
|--|--|

## ANEXO C - Plano de aula: ensino híbrido

<b>Título: Ensino Híbrido</b>		
<b>NOME DO PROFESSOR: Mauricio Capobianco Lopes</b>		<b>ATIVIDADE/DISCIPLINA: Formação de Professores: Ensino Híbrido</b>
<b>DURAÇÃO: 150 minutos</b>		<b>NÚMERO DE ALUNOS/PARTICIPANTES: 15</b>
<b>Modelo Híbrido</b>	( X ) Rotação por estações	( ) Rotação Individual
	( ) Laboratório Rotacional	( ) Flex
	( X ) Sala de aula invertida	( ) Não se aplica
<b>Objetivo(s) de Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender elementos conceituais e metodológicos sobre o Ensino Híbrido.</li> <li>- Conhecer as competências necessárias e refletir criticamente quanto ao papel dos professores no Ensino Híbrido.</li> <li>- Avaliar uma metodologia de aplicação do Ensino Híbrido.</li> <li>- Realizar atividades práticas relacionadas ao Ensino Híbrido.</li> <li>- Planejar uma aula com base na metodologia do Ensino Híbrido.</li> </ul>	
<b>Conteúdo(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos sobre Ensino Híbrido</li> <li>- Características do Ensino Híbrido</li> <li>- Papel do professor no Ensino Híbrido</li> <li>- Tecnologias no Ensino Híbrido</li> <li>- Prática pedagógica no Ensino Híbrido</li> </ul>	
<b>Atividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura dos capítulos 1 e 2 do livro de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015)<sup>2</sup> – atividade prévia (sala de aula invertida)</li> <li>- Apresentação sobre a atividade - 10 minutos</li> </ul>	

<sup>2</sup> BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Editora Penso, 2015.

- Atividade de rotação por estações – 100 minutos (em grupos de 3 a 4 pessoas)
- Discussão preliminar sobre o planejamento da aula com base na metodologia – 40 minutos (preferencialmente em trabalho interdisciplinar)

Estações	Atividade	Individual ou Grupo	Objetivo(s)	Duração	Papel do Aluno	Recursos e Materiais	Produto e Avaliação
1	Resposta a uma palavra cruzada sobre ensino híbrido.	Grupo	Identificar os principais conceitos e características do ensino híbrido.	20 min	Identificar os conceitos e preencher nas palavras cruzadas.	Palavras cruzadas sobre ensino híbrido do site Crosswordlabs. Marcadores com as dicas de resposta. Software Aurasma instalado em um dispositivo móvel. Acesso à internet <sup>3</sup>	Produto: Palavra cruzada por grupo sobre os conceitos do ensino híbrido Avaliação: Avaliar as respostas da palavra cruzada. Acompanhar o envolvimento de cada participante.
2	Criação de um mural virtual sobre vantagens e desvantagens do ensino híbrido.	Grupo	Criticar os pontos fortes e fracos do ensino híbrido.	20 min	Produzir o mural com post-its ou outros recursos que achar conveniente.	Capítulos 1 e 2 do livro de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015). Uma lousa digital <sup>4</sup> . Um computador. Software para criação de post-its <sup>5</sup> . Acesso à internet <sup>6</sup> .	Produto: Mural da turma sobre vantagens e desvantagens do ensino híbrido Avaliação: Analisar e criticar o mural criado.

<sup>3</sup> Caso a internet não esteja disponível, solicitar que as palavras cruzadas sejam feitas em papel.

<sup>4</sup> Caso a lousa não esteja disponível, usar apenas o projetor e um computador no qual um dos participantes se responsabiliza pela digitação. Caso não haja equipamentos disponíveis, fazer com post-its em papel.

<sup>5</sup> Pode ser usado o site RealTime Board ou o adesivo do Windows 10 (Sticky Notes)

<sup>6</sup> Caso a internet não esteja disponível, solicitar que o mural seja feito no software da Lousa, no Paint ou no Powerpoint.

Estações	Atividade	Individual ou Grupo	Objetivo(s)	Duração	Papel do Aluno	Recursos e Materiais	Produto e Avaliação
							Identificar as contribuições e envolvimento de cada participante.
<b>3</b>	Criação de um mapa conceitual sobre as tecnologias no ensino híbrido.	Grupo	Relacionar os conceitos sobre tecnologias na educação presentes no texto.	20 min	Ler o texto e criar o mapa conceitual de modo compartilhado.	Capítulo 7 do livro de Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015). Um computador para cada participante do grupo. Site de mapa conceitual Coggle ( <a href="https://coggle.it/">https://coggle.it/</a> ). Acesso à internet <sup>7</sup> .	Produto: Mapa conceitual por grupo sobre as tecnologias no ensino híbrido. Avaliação: Analisar e criticar as relações do mapa criado. Acompanhar as contribuições e envolvimento de cada participante.
<b>4</b>	Fórum sobre o papel do professor no ensino híbrido.	Individual	Reconhecer o papel do professor no ensino híbrido.	20 min	Identificar e discutir pontos importantes sobre a atuação do professor no ensino híbrido.	Vídeo: o papel do professor no ensino híbrido <sup>8</sup> . Dispositivo móvel (tablet ou smartphone) <sup>9</sup> . Acesso à internet <sup>10</sup> .	Produto: Fórum da turma sobre o papel do professor no ensino híbrido. Avaliação: Verificar se os principais pontos foram relacionados. Analisar a qualidade das contribuições.

<sup>7</sup> Caso a internet não esteja disponível, solicitar que o mapa seja produzido em cartolina.

<sup>8</sup> Vídeo disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5ZivFPeK20w>. Baixar no equipamento caso a internet não esteja disponível.

<sup>9</sup> Caso o participante não tenha um dispositivo móvel compatível com a atividade, oferecer um tablet.

<sup>10</sup> Caso a internet não esteja disponível, disponibilizar o vídeo em pendrive.

Estações	Atividade	Individual ou Grupo	Objetivo(s)	Duração	Papel do Aluno	Recursos e Materiais	Produto e Avaliação
5	Montagem de apresentação com materiais pesquisados na internet sobre ensino híbrido	Individual (pesquisa) Grupo (montagem da apresentação)	Identificar e descrever materiais potenciais para fundamentar questões sobre ensino híbrido.	20 min	Pesquisar na internet e explorar os recursos digitais.	Um computador. Software para montagem colaborativa da apresentação. Acesso a internet <sup>11</sup>	Produto: Conjunto de slides sobre práticas do ensino híbrido Avaliação: Analisar a pertinência dos recursos identificados e das descrições realizadas.

Estação	Equipamentos
1	NB 336 / TB 044 / TB 045 – notebook para as palavras cruzadas e tablets com o Aurasma para as dicas – marcadores
2	NB 373 – notebook para produção do mural
3	NB 322 / NB 323 / NB 324 – notebooks para uso do software de mapa conceitual (não estavam disponíveis – feito em cartolina) TB 022 / TB 023 / TB024 – tablets com o texto do capítulo 7
4	NB 327 / NB 328 / NB 329 / NB 330 / NB 331 – notebooks para pesquisa e produção (realizado no laboratório de informática)
5	TB 065 / TB 066 / TB 067 / TB 068 / TB 069 / TB 070 – tablets com os vídeos sobre o papel do professor disponíveis

<sup>11</sup> Caso a internet não esteja disponível, substituir a atividade pela leitura e anotações de outra parte do livro ou outro texto.