

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS EM REDE - MESTRADO PROFISSIONAL

Diane Santos de Almeida

PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES

Santa Maria, RS

2021

Diane Santos de Almeida

PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito total para obtenção do título de **Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede**.

Orientadora Profa. Dr^a Ana Cláudia Oliveira Pavão

Santa Maria, RS

2021

Almeida, Diane
PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES / Diane
Almeida.- 2021.
129 p.; 30 cm

Orientadora: Ana Cláudia Oliveira Pavão
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em
Tecnologias Educacionais em Rede, RS, 2021

1. TIC 2. Formação de Professores 3. Prática Docente
I. Oliveira Pavão, Ana Cláudia II. Título.

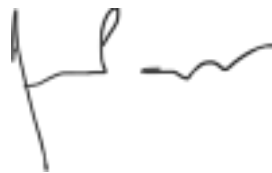
Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, DIANE ALMEIDA, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Dissertação) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Diane Santos de Almeida

PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como Requisito total para obtenção do título de **Mestre em Tecnologias Educacionais em Rede**



Ana Cláudia Oliveira Pavão, Dr^a. (UFSM)
(Presidente/Orientadora)



Sílvia Maria de Oliveira Pavão, Dr^a. (UFSM)



Maria Angélica Figueiredo Oliveira, Dr^a. (IFFarroupilha)

Videoconferência

Santa Maria, RS

2021

Dedico este trabalho, em primeiro lugar, à minha melhor amiga e mãe Fatima, que sempre me apoiou nos piores momentos, me incentivando a nunca desistir, bem como In Memoriam ao meu pai Olinto, que certamente nos guia e abençoa no plano espiritual.

Dedico-o, também, aos meus filhos Eric e Eva, que deram um sentido especial à minha existência e ao meu irmão Uilian, que tanto amo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pelo dom da vida e pela capacitação concedida, sem a qual não poderia ter realizado a presente pesquisa.

Além disso, não poderia deixar de agradecer e reconhecer o trabalho magnífico da minha orientadora, presente em todos os momentos. Grata pela paciência, dedicação, respeito, contribuição e conselhos prestados para realização da dissertação.

RESUMO

PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES

Autora: Diane Santos de Almeida

Orientadora: Dr^a Ana Cláudia Oliveira Pavão

Este estudo, vinculado à linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede e do Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação, da Universidade Federal de Santa Maria, e aborda a temática do nível de conhecimento em Tecnologias da Informação e Comunicação dos professores para o atendimento das necessidades atuais dos estudantes em formação. Muitos documentos nacionais e internacionais demarcam a importância das tecnologias para o desenvolvimento social de um país, sobretudo ao considerar o contexto contemporâneo, que é marcado pela utilização e desenvolvimento acelerado de tecnologias digitais em todos os setores da vida cotidiana. Contudo, sabe-se que o setor educacional ainda apresenta dificuldades de fazer uso de tecnologias e estratégias que possam dar suporte à aprendizagem dos estudantes. Desse modo, o objetivo geral é investigar o nível de conhecimento e utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação dos professores na sua atuação profissional para a capacitação dos estudantes em atendimento às demandas da sociedade contemporânea. Para tal, a metodologia envolveu pesquisa aplicada, com abordagem qualitativa, do tipo descritivo exploratório. Os sujeitos são 18 professores de dois cursos técnicos de um instituto federal, do sul do país. Para o levantamento de dados foi utilizado o questionário, composto por questões estruturadas, contemplando três níveis de conhecimento em Tecnologias da Informação e Comunicação, com seis indicadores cada. A análise dos resultados desta investigação foi teórica reflexiva. Os resultados deste estudo indicam que a maior parte dos entrevistados transitam entre as três abordagens de conhecimento em tecnologias, alfabetização, aprofundamento e criação de conhecimento, com algumas especificidades. Assim, pode-se concluir que a dissertação de mestrado apresentada gerou como produto a realização do diagnóstico do nível de padrão de competências em Tecnologias da Informação e Comunicação dos docentes que permite mapear as potencialidades e limitações encontradas, em termos de conhecimento e utilização das tecnologias, no contexto de sala de aula e aponta para a necessidade de realização de um plano de ação que contemple a inclusão de disciplinas de tecnologias em cursos de formação de professores, assim como a oferta de cursos de formação continuada àqueles docentes que ainda apresentam limitações de conhecimento nessa temática.

Palavras-chave: Competência. TIC. Formação de Professores. Prática Docente.

ABSTRACT

COMPETENCE STANDARDS IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR TEACHERS

Author: Diane Santos de Almeida

Advisor: Dr^a Ana Cláudia Oliveira Pavão

This study, linked to the research line Management of Educational Technologies in Network, of the Graduate Program in Educational Technologies in Network and the Interdisciplinary Research Group in Education, from the Federal University of Santa Maria, and addresses the theme of the level of knowledge in Information and Communication Technologies of teachers to meet the current needs of students in training. Many national and international documents demarcate the importance of technologies for the social development of a country, especially when considering the contemporary context, which is marked by the accelerated use and development of digital technologies in all sectors of daily life. However, it is known that the educational sector still faces difficulties in making use of technologies and strategies that can support student learning. Thus, the general objective is to investigate the level of knowledge and use of Information and Communication Technologies of teachers in their professional performance for the training of students in meeting the demands of contemporary society. To this end, the methodology involved applied research, with a qualitative approach, of an exploratory descriptive type. The subjects are 18 teachers from two technical courses at a federal institute in the south of the country. For data collection, the questionnaire was used, composed of structured questions, covering three levels of knowledge in Information and Communication Technologies, with six indicators each. The analysis of the results of this investigation was reflective theoretical. The results of this study indicate that most respondents move between the three approaches to knowledge in technologies, literacy, deepening and knowledge creation, with some specificities. Thus, it can be concluded that the master's thesis presented generated as a product the diagnosis of the level of standard of competence in Information and Communication Technologies of teachers, which allows mapping the potentialities and limitations found, in terms of knowledge and use of technologies, in the context of the classroom and points to the need to carry out an action plan that contemplates the inclusion of technology disciplines in teacher training courses, as well as the provision of continuing education courses to those teachers who still have teaching limitations. knowledge on this theme.

Keywords: Competence. ICT. Teacher training. Teaching Practice.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Abordagens e componentes do projeto UNESCO (2009) -----	20
Figura 2 - Etapas da aplicação da ABP -----	25
Figura 3 - Processo de aplicação do método -----	27
Figura 4 - Aspectos positivos relacionados ao uso da metodologia -----	27
Figura 5 - Princípios de aprendizagem -----	29
Figura 6 - Etapas de utilização do Método design thinking -----	31
Figura 7 - Processo abduutivo sob a ótica do design thinking -----	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Produções acadêmicas obtidas junto ao Portal SCIELO -----	37
Quadro 2 - Pesquisa com base nos descritores: Tecnologia da informação e comunicação, formação de professores -----	39
Quadro 3 - Pesquisa com base nos descritores: Tecnologia da informação e comunicação, formação de professores e competências -----	39
Quadro 4 - Níveis de conhecimento e indicadores em TIC-----	44
Quadro 5 - Histórico de implantação e oferta de cursos 2008-2020 -----	48
Quadro 6 – Apresentação dos resultados da Abordagem de alfabetização em tecnologia--	74
Quadro 7 – Apresentação dos resultados da Abordagem de aprofundamento do conhecimento-----	76
Quadro 8 - Apresentação dos resultados da Abordagem de criação do conhecimento-----	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-	Abordagem de alfabetização tecnológica, componentes: Política; Currículo e Avaliação -----	51
Gráfico 2-	Aborgadem de Alfabetização em Tecnologia, compentente: Pedagogia	52
Gráfico 3-	Aborgadem de Alfabetização em Tecnologia, compentente: TIC – parte 1-----	53
Gráfico 4-	Aborgadem de Alfabetização em Tecnologia, compentente: TIC – parte 2 -----	54
Gráfico 5-	Aborgadem de Alfabetização em Tecnologia, compentente: TIC – parte 3-----	56
Gráfico 6-	Aborgadem de Alfabetização em Tecnologia, compententes: Organização e Administração; Desenvolvimento Profissional docente -	57
Gráfico 7-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componentes: Política; Currículo e Avaliação -----	59
Gráfico 8-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Pedagogia – parte 1 -----	61
Gráfico 9-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Pedagogia – parte 2 -----	62
Gráfico 10-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: TIC – parte 1 -----	63
Gráfico 11-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: TIC – parte 2 -----	64
Gráfico 12-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Organização e Administração -----	66
Gráfico 13-	Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Desenvolvimento profissional docente -----	67
Gráfico 14-	Abordagem de criação de conhecimento, componente: Política; Currículo e Avaliação -----	69

Gráfico 15-	Abordagem de criação de conhecimento, componente: Pedagogia -----	70
Gráfico 16-	Abordagem de criação de conhecimento, componente: TIC -----	71
Gráfico 17-	Abordagem de criação de conhecimento, componente: Organização e Administração -----	72
Gráfico 18-	Abordagem de criação de conhecimento, componente: Desenvolvimento profissional docente -----	73

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
IFFar	Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Farroupilha
MPTER	Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede
OIE	Organização dos Estados Ibero-americanos
ONU	Organização das Nações Unidas
PNE	Plano Nacional de Educação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO	12
2.1 A Evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação na Sociedade Contemporânea	12
2.2 Recursos Educacionais	22
2.3 A Prática docente e a utilização das tic	33
2.4 Estudos Correlatos	37
2.4.1 Portal Scielo	37
2.4.2 Catálogo de Teses e Dissertações	39
3 METODOLOGIA DE PESQUISA	43
3.1 Método	43
3.2 Público Alvo	43
3.3 Instrumentos	44
3.4 Análise dos dados	45
3.5 Aspectos Éticos	45
3.6 Etapas da Pesquisa	45
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	47
4.1 Contexto da Pesquisa	47
4.2 Caracterização dos Sujeitos	48
4.3 Análise das Abordagens	49
4.3.1 Análise dos resultados da Abordagem de Alfabetização em Tecnologia	49
4.3.2 Análise dos resultados da Abordagem de Aprofundamento do Conhecimento	58
4.3.3 Análise dos resultados da Abordagem de Criação de Conhecimento	67
5 DIAGNOSTICO DO PADRÃO DE COMPETÊNCIA EM TIC DOS PROFESSORES DO IFFAR- CAMPUS JC	74
5.1 Potencialidades e Limitações	74
5.2 Plano de Ação	84
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	85
REFERÊNCIAS	89
ANEXOS	98

1. INTRODUÇÃO

Este estudo está vinculado à linha de pesquisa Gestão de Tecnologias Educacionais em Rede do Mestrado Profissional em Tecnologias Educacionais em Rede (MPTER) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). O objetivo desse programa de pós-graduação é a qualificação científico-profissional em tecnologias educacionais em rede para atuação em instituições educativas, formais e não formais, capacitando docentes e outros profissionais envolvidos com a Educação.

Ao longo das décadas, com o crescente desenvolvimento e disseminação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), a utilização de recursos digitais, com vistas à educação para todos, tem ganhado proporções cada vez mais abrangentes, influenciando o cenário político e estratégico da sociedade global.

Os documentos voltados à educação e estabelecidos em nível mundial têm mostrado que as TIC podem contribuir sobremaneira para o desenvolvimento sustentável do planeta. É o caso das Metas Educativas 2021, da Organização dos Estados Ibero-americanos (OEI, 2010), que têm como objetivo alcançar a educação que responda de modo satisfatório a demandas sociais, fazendo com que mais alunos estudem, por mais tempo, com uma oferta de qualidade reconhecida, equitativa e inclusiva.

O Documento apresenta 11 metas gerais, dentre as quais se destacam duas em especial, a Meta Geral cinco, que se propõe a melhorar a qualidade da educação e o currículo escolar, tendo como a 12^a meta específica - oferecer um currículo que incorpore o uso do computador no processo de ensino e aprendizagem; e a Meta Geral oito, que busca fortalecer a profissão docente, tendo como a 21^a meta específica - favorecer a capacitação contínua e o desenvolvimento da carreira profissional docente. Para atender essas perspectivas, o documento propõe o desenvolvimento de um Programa de Melhoria da Qualidade da Educação para os docentes, o qual em todos os objetivos contém a formação em TIC.

Outro documento desenvolvido é a Agenda 2030 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), o qual propõe 17 objetivos e 169 Metas, que desejam aprimorar e preservar tanto o planeta como a sociedade em si, por intermédio da paz social, das parcerias formadas e da consciência sustentável. O Objetivo de Desenvolvimento 4- ODS4 almeja assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. Nesse documento, destacam-se duas metas, a que pretende que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável; e aumentar o

contingente de professores qualificados.

Em nível nacional, o Plano Nacional de Educação - PNE (BRASIL, 2014), propõe-se a fomentar o acesso a tecnologias educacionais e, mais recentemente, a Base Nacional Comum Curricular- BNCC (BRASIL, 2017), um documento de caráter normativo, que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, contemplando o uso das TIC, para promover as competências gerais e específicas de cada área do conhecimento, e que deve fazer parte da formação dos alunos brasileiros.

Desse modo, destaca-se a importância da introdução das TIC no sistema educacional, sobretudo da Internet, como recurso indispensável para a atuação em um mundo pós-moderno e globalizado, no qual a inclusão social está cada vez mais vinculada ao acesso ao conhecimento, à participação em redes e ao uso das TIC (HOPENHAYN, 2002).

No entanto, a exclusão em termos de acesso à Internet e mídias digitais ainda é expressiva. Os dados, em nível mundial, mostram que 346 milhões de jovens não têm acesso à tecnologia digital. Na África, três de cada cinco crianças não têm acesso à Internet, em comparação a uma em cada 25 na Europa (UNICEF, 2017). No Brasil, as escolas de ensino fundamental e médio que possuem Internet e computadores para fins pedagógicos, apresentam números baixos e desiguais, sobretudo ao comparar as regiões centro-oeste, sul e sudeste, que possuem números significativos, com as do norte e nordeste, que são precárias (INEP/DEED, 2017). Os dados evidenciam que “os grupos vulneráveis têm mais dificuldade de acessar novas tecnologias, do mesmo modo que os países mais pobres têm maiores deficiências e dificuldades na democratização do uso das TIC” (OEI, 2010, p. 74).

Nessa direção, os sistemas de educação formal são mecanismos para disseminar esse acesso, pois permitem que um número maior de estudantes possa estar conectado. Assim sendo, as escolas se apresentam como uma alternativa para diminuir as desigualdades sociais entre estudantes de classes sociais mais desfavorecidas, que têm dificuldades de acesso em relação às tecnologias, dentro de casa.

Contudo, o potencial das TIC na escola não diz respeito apenas à alfabetização digital dos estudantes, ao contrário, deve perpassar todas as atividades que os auxiliem a serem protagonistas e não meros reprodutores, pois diariamente surgem inúmeros aplicativos, tecnologias e recursos que alteram o modo que as pessoas se relacionam, interagem, estudam e vivem.

Esse movimento faz com que a aprendizagem seja contínua, exigindo o desenvolvimento de novas habilidades e competências, como a resolução de problemas,

motivação para aprender, comunicação, habilidade manipulação de informações, aprendizado autodirigido, habilidades colaborativas; e resultado em melhoria da formação educacional (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO DO CHILE, 2008), para garantir um lugar de protagonismo na sociedade.

Nessa perspectiva, a integração das TIC nos processos de ensino e aprendizagem auxiliam a: orientar o currículo para a aquisição de competências básicas, formar cidadãos ativos e responsáveis, garantir a conexão da educação com os desejos dos jovens e alcançar sua participação ativa. Todas são tarefas que se mostram necessárias e que são conduzidas pelas mudanças sociais e tecnológicas que a sociedade vive, e também pelas novas exigências para o sistema escolar (OEI, 2010, p.21). Piscitelli destaca que:

Quase nada no currículo tradicional pode ser usado, como uma vez. O desafio é duplo: temos que aprender coisas novas e ensinar coisas antigas de uma maneira nova, e ambas sendo tremendamente difíceis para alcançar, talvez o mais desafiador seja ensinar o velho com novos olhos. (PISCITELLI, 2009 apud OEI, 2010, p.116).

Considerando o rápido desenvolvimento tecnológico, as escolas devem prever um investimento em equipamentos e, sobretudo na formação de professores, para que o uso das TIC seja efetivo, pois não haverá benefícios aos estudantes utilizando as TIC no contexto educacional, se o professor não estiver capacitado a utilizar metodologias inovadoras.

No se trata de negar la potencialidad democratizadora o innovadora de las nuevas tecnologías sino de enfatizar que el ejercicio de esa potencialidad no depende de las tecnologías mismas sino de los modelos sociales y pedagógicos en los cuales se utilicen (TEDESCO, 2005, p. 118)

Portanto, a educação na era digital demanda que professores e espaços escolares estejam preparados para receber estudantes cada vez mais questionadores e criativos, uma vez que ao conviverem em um ambiente com excesso de estímulos, como é o caso dos ambientes proporcionados pelas tecnologias e mídias digitais, não aceitam a passividade da transmissão de conteúdos, no formato analógico e de modo tradicional.

Como consequência da mudança de postura dos estudantes e das mudanças advindas da revolução tecnológica, surge um novo conceito para o modo de ensinar e aprender, denominado Educação 4.0, que é a Educação que responde às necessidades da “Indústria 4.0” ou da também chamada quarta revolução industrial. A Educação 4.0 é caracterizada por uma tentativa de adaptar a escola à realidade do mundo digital, para manter o interesse dos alunos, utilizando estratégias que dinamizam o processo de ensino-aprendizagem, com a utilização de

recursos tecnológicos que atendam os objetivos de aprendizagem.

Nessa perspectiva, as Metodologias Ativas atuam para promover e incentivar a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula, privilegiando a atuação e desenvolvimento do discente, como foco do processo de ensino e aprendizagem. Para Bacich e Moran (2015, p. 32), “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível e interligada”.

Dentre as estratégias de Metodologias Ativas estão o ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem em pares, sala de aula invertida, STEAM, a cultura maker, gamificação, entre outras. A utilização dessas estratégias estimula a autonomia, a criatividade, o estreitamento de laços entre alunos e professores, gerando maior proximidade entre eles, bem como melhor aproveitamento das aulas.

Portanto, a partir das considerações apresentadas, surgem algumas constatações: o principal agente para modificar o cenário atual e direcionar o processo de ensino e aprendizagem, para utilizar estratégias de metodologias ativas com TIC e, efetivamente, oferecer condições a todos os estudantes de serem protagonistas, é o professor.

Contudo, será que o professor tem formação para utilizar as TIC com fins pedagógicos? Quais estratégias e metodologias os professores estão utilizando, e como? Quais competências devem possuir para atender essas demandas? Qual o nível de conhecimento sobre TIC os professores possuem? Quais objetivos e métodos de ensino com as TIC, os professores utilizam?

Essas questões há algum tempo vem preocupando os gestores e profissionais da educação, no sentido de conhecer a realidade da prática docente com o uso das TIC e de definir competências necessárias para os professores atuarem com condições de desenvolverem habilidades inovadoras nos estudantes.

Diante disso, a UNESCO (2009) desenvolveu o Projeto Padrões de Competência em TIC para Professores, cuja meta é melhorar a prática docente em todas as áreas de trabalho. Os padrões foram elaborados visando o desenvolvimento profissional dos professores para utilizarem os recursos de TIC, no sentido de aperfeiçoar o ensino e auxiliar os colegas. Entretanto, o objetivo geral do projeto não se limita apenas à melhoria da prática docente, mas ao melhorar a prática docente, colaborar para um sistema de ensino com mais qualidade, formando cidadãos mais conscientes e qualificados, estimulando o desenvolvimento econômico e social do país.

Considerando o exposto, surge o problema desse estudo: Qual o nível de

conhecimento e utilização de TIC dos professores na sua atuação profissional para a capacitação dos estudantes em atendimento às demandas da sociedade contemporânea?

Desse modo, o objetivo geral é investigar o nível de conhecimento e utilização de TIC dos professores na sua atuação profissional para a capacitação dos estudantes em atendimento às demandas da sociedade contemporânea.

Especificamente, os objetivos são:

- Analisar as mudanças educacionais e as consequências na prática docente, a partir da utilização das TIC na sociedade.
- Verificar a contribuição do uso de recursos digitais para a educação inclusiva, equitativa e de qualidade para todos.
- Apresentar um diagnóstico de acordo com o Padrão de Competência em TIC para Professores (UNESCO, 2009), dos sujeitos investigados.

A escolha da temática deve-se à verificação dos dados relativos ao uso de TIC pelos professores em atividades pedagógicas e à formação recebida pelos professores no curso de graduação ou em formação continuada, apresentarem-se com números irrelevantes, para responder às demandas sociais e alcançar as metas estabelecidas em nível global, das quais o Brasil é signatário.

A pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação- Cetic.br (2018), apresenta que ao todo, 47% dos professores utilizaram a internet para realizar atividades em sala de aula com os estudantes, o que demonstra um número baixo. Do mesmo modo, ao observar os dados em relação à formação dos professores no Brasil, 57% dos professores não receberam formação e não realizaram atividades com TIC, durante a graduação; apenas 22% dos professores, após a graduação, realizaram curso em nível de formação continuada, sobre uso do computador e Internet, e 54% dos professores em exercício da docência nunca utilizaram recursos de TIC com seus alunos. Isto posto, justifica-se essa pesquisa, que apresentará como produto do estudo de mestrado, um Diagnóstico sobre os Padrões de Competências em TIC para Professores.

A contribuição do estudo abrange duas dimensões, do ponto de vista social poderá auxiliar os professores em melhorar suas práticas, com o uso das TIC. Ao mesmo tempo, ao melhorarem suas práticas, estarão desenvolvendo novas habilidades e competências em seus alunos que, conseqüentemente, serão mais aptos a desempenharem as atividades e funções a eles demandadas. Em relação à contribuição acadêmica/científica, o estudo pretende apresentar um diagnóstico das competências dos professores em TIC. O diagnóstico poderá

suscitar novas formações e pesquisas que reverberarão em práticas docentes que atendam às necessidades dos estudantes e da sociedade.

Este estudo está organizado em quatro capítulos: O primeiro constitui a Introdução, na qual são apresentadas as motivações, problema, objetivos, justificativa e contribuição do estudo. O segundo capítulo apresenta o referencial teórico distribuído em subcapítulos, que abordam, respectivamente, Evolução das TIC e as consequências na educação; Recursos digitais na educação, a Prática docente e o uso das TIC e uma revisão dos estudos correlatos. O terceiro capítulo identifica o método da pesquisa, sujeitos, instrumentos, análise dos dados e as fases de desenvolvimento do estudo. No quarto capítulo são discutidos os resultados encontrados, e no último capítulo se encontra as considerações finais. Na sequência, as referências que embasaram o estudo, seguidas pelos Apêndices e Anexos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A EVOLUÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

A evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação trouxe consequências significativas para a Educação, pois novas metodologias de aprendizagens foram criadas por meio de seu desenvolvimento e utilização.

Barba conceitua as TIC “como um conjunto de meios tecnológicos que utilizamos para a nossa comunicação e que nos permite uma melhoria no processo de aprendizagem” (BARBA, 2012, p. 221). No mesmo sentido, Gebran (2009, p. 31), disciplina que as TIC “[...] são utilizadas para compilar e compartilhar informações, por meio de ferramentas tecnológicas como instrumentos de informática (hardware e software), sites da Web, informação e balcões de serviços automatizados” (GEBRAN, 2009, p. 31).

Ainda, de acordo com Belloni (2005, p. 21) “as Tecnologias da Informação e Comunicação, abrangem o conjunto de recursos tecnológicos que propiciam agilidade no processo de comunicação, transmissão e distribuição de informações, notícias e conhecimentos, ou seja, as TIC são o resultado de três grandes vertentes técnicas: a informática, as telecomunicações e as mídias eletrônicas” (BELLONI, 2002, p.21). No entedimento de Dorneles apud Brignol (2004, p. 33):

O computador, a televisão, o aparelho de som, o gravador, a filmadora, a câmera

fotográfica, a calculadora, o rádio, o datashow, o retroprojeto, os celulares, os pendrives, CDs, DVDs, entre outros, [...] estão presentes diariamente na vida das pessoas “invadindo” o dia a dia do cidadão, seja no ambiente de trabalho, nas ruas ou em suas residências (DORNELES *apud* BRIGNOL, 2004, p. 33).

Para além do citado por Dorneles (2004), as TIC têm promovido um momento, em que se busca o protagonismo do aluno, a autopromoção de seu próprio conhecimento, conjuntamente ao professor como um mediador da aprendizagem. Gómez (2015, p. 22-23), define o proposto como:

[...] a vida cotidiana de crianças, jovens e adultos se encontra profundamente alterada pela ininterrupta e poderosa penetração social das novas tecnologias da informação e da comunicação e oferece inovadoras peculiaridades para o conhecimento e a experiência dos seres humanos (GÓMEZ, 2015, p. 22-23).

Acompanhando o sentido evolutivo promovido pelas tecnologias, a sociedade em sua inconstância e liquidez traça caminhos até então desconhecidos pelo homem, sendo influenciados e influenciando a existência de novos e atuais modelos sociais. Bauman (2013, p. 22), remete a afirmativa de que “[..] se a vida pré-moderna era uma encenação diária da infinita duração de todas as coisas, exceto a vida mortal, a vida líquido-moderna é uma encenação diária de transitoriedade universal” (BAUMANN, 2013, p. 22). Sobre o sentido de transitoriedade é perceptível que, em menos de dez anos, as TIC ocasionaram uma profunda mudança na forma de se buscar informação, pois “[...] abandonaram os momentos de reflexão solitária em favor de multitarefas na internet.” (BAUMAN, 2013, p.26).

O conjunto de informações conquistadas por intermédio das tecnologias abrangem tanto o contexto audiovisual, aprimorando a evolução da aprendizagem cognitiva, quanto o contexto inventivo, proporcionando uma maior criatividade entre alunos e educadores, com propósito de ensinar e aprender de modo inovador. Isso faz parte da própria evolução da educação, saindo da tradição de transmitir os conhecimentos, para adentrar na construção de conhecimentos existentes e futuros.

Denota-se que todo esse estímulo é destinado a promover um maior progresso e desenvolvimento da própria sociedade, o qual ainda carece de maior aplicabilidade, que vise de fato, a qualidade do ensino com métodos que estejam de acordo com o estipulado na Agenda 2021 e 2030 (UNESCO, 2018).

De todo o modo, a sociedade global mudou drasticamente com a inserção das tecnologias em sentido lato, da TV simples e do celular smartphone multiuso à tecnologia robótica. Com isso, possibilitou que novas Tecnologias da Informação e Comunicação

obtivessem uma maior procura, e também maior amplitude ao acesso, através de diversas plataformas, não havendo uma discriminação ou restrição aos meios tradicionais, tais como livros, jornais e revistas impressos, rádio, televisão e escolas. De fato, são inúmeras as tecnologias que permitem o amplo acesso à informação, que contribuem efetivamente e consideravelmente com transformações culturais, sociais, comportamentais, econômicas, etc.

Até mesmo os hábitos de estudo pelos alunos e de aperfeiçoamento pelos educadores obtiveram uma constante e incessante evolução, do acesso livre aos computadores em laboratórios de informática, até aos cursos EAD – Educação a Distância, com novos modelos por intermédio de uma internet banda larga. Tudo isso, faz parte de um contexto, o qual não se restringe aos meios tradicionais, avançando em aplicabilidade e celeridade da informação. Nesse sentido, Ferreira define que:

Todo esse crescimento tecnológico consequentemente atinge as salas de aula. Os trabalhos a serem feitos pelos alunos, são pesquisados na internet e são inúmeros sites que propiciam a informação ao aluno. [...] Aos poucos o docente deixa a sala de aula (corpo presente) e passa a expor os conteúdos através de teleconferências, sendo que a transmissão de dados é feito através do computador e que pode se tornar interessantes com os recursos de animação, cores e sons que chamem a atenção do aluno (FERREIRA, 2011, p. 27).

Ora, o instrumento da web, como a internet, tornou-se uma realidade global, existindo em ao menos um meio em cada residência, seja através de utensílios como computadores, notebooks, smartphones, tablets, entre outros. Isso pode ser comprovado, segundo dados da Agência de Telefonia Móvel (ANATEL, 2018), que demonstra o incrível número de 233,35 milhões de linhas móveis em outubro de 2018, retratando uma população literalmente digital. O veículo da internet contribui com a interação entre pessoas em distintas localidades, oportunizando a troca de experiências e conhecimentos coexistindo a relação entre as TIC e a globalização.

Nesse sentido, Ferreira (2011, p. 33) explicita que a sociedade, incluindo primordialmente o setor da educação, fora positivamente afetada pelo surgimento de novas tecnologias, sendo que o vínculo informatizado figurou-se como símbolo da informação em alta celeridade.

A globalização se tornou um fenômeno mundial, afetando a economia e várias culturas diferenciadas, com transformações econômicas, sociais, culturais e políticas no âmbito da educação e cidadania. O surgimento de novas tecnologias tem afetado toda a sociedade; [...] com o surgimento da Informática, na década de 90, houve uma possibilidade maior com a comunicação através da Internet, que também se tornou fonte de informação (FERREIRA, 2011, p. 33).

Dito isso, é possível afirmar que o desenvolvimento das tecnologias aliada à ideologia e a efetivação da sua inclusão na sociedade pós-moderna, possuem o teor de expandir as formas de veiculação de informação, os meios de comunicação e, sobretudo, a interação entre pessoas, sem deixar de educá-las ao meio tecnológico.

Essa afirmativa vai ao encontro dos ensinamentos de Castells (2003, p. 103), quando diz que:

[...] a inclusão digital compreende mais do que aparato tecnológico: A questão crítica é mudar [...] e aprender, uma vez que a maior parte da informação [estará] on-line e que o que realmente [será] necessário é a habilidade para decidir o que procurar, como obter isso, como processá-lo e como usá-lo para a tarefa específica que provocou a busca de informação. Em outras palavras, o novo aprendizado é orientado para o desenvolvimento da capacidade educacional de transformar informação e conhecimento em ação (CASTELLS, 2003, p. 103).

Constata-se, por conseguinte, que as novas formas adquiridas por intermédio das tecnologias da informação e comunicação são capazes de quebrar paradigmas e barreiras, as quais são criadas pela distância física, possibilitando um maior acesso a notícias, pesquisas e estudos, ainda que haja ou não interação entre as pessoas.

No entanto, a contemporaneidade e a pós-modernidade são questionadas por determinados autores, como é o caso de Baumann (2006, p. 10), que afirma que “o modo moderno de conceber o ser humano é uma tentativa de ‘abarcá-lo’”.

Além disso, Bauman (1999, p. 55), denomina a sociedade contemporânea de “sociedade de cartão de crédito”, que possui desejos céleres, sem que haja paciência nos resultados, em que a liberdade de escolha restringe-se a questões econômicas, dado ao caráter segregador de que o consumo é fruto daquilo que não é acessível para aqueles que não possuem capital determinante.

Contudo, mesmo analisando o exposto, compreende-se que as ferramentas das tecnologias de informação e comunicação, principalmente as que promovem a internet, contribuem com a democracia, ampliando o seu livre acesso as mais diferentes pessoas e locais do mundo, auxiliando para efetivar a educação e qualidade na aquisição do conhecimento, além de contribuir com a economia e à interatividade entre milhares de pessoas residentes em localidades distintas, sendo ferramenta fundamental da globalização e também de conscientização social mundial.

O acesso à internet é um meio facilitador para que a informação seja gerada e armazenada em tempo real, sem que haja possíveis restrições ao seu teor democrático na amplitude que se adquire na sociedade. Dado o exemplo de Gomez (2015, p.66), “o que é

fornecido em um dia, por exemplo, pelo jornal New York Times, é maior do que as informações que as pessoas do século XVII poderiam encontrar durante toda a sua vida (GOMEZ, 2015, p. 77)”.

A internet trouxe consigo informações sem precedentes quanto à sua real quantidade, pois a cada segundo novas páginas de web e novos conhecimentos do mundo são gerados e armazenados, em uma celeuma infinita, ao mesmo tempo em que os internautas passam a ser o protagonista da notícia, produzem e são invadidos por elas. Assim, os alunos revestem-se desta responsabilidade, conjuntamente ao professor para a formação do conhecimento.

Gomez (2015, p. 18) afirma que:

[...] a diversidade destas informações causa no indivíduo saturação, desconcerto e, paradoxalmente, desinformação. Quando a menina ou menino contemporâneo tem acesso ilimitado a uma enorme quantidade de informações fragmentadas que vão além da sua capacidade de organização em esquemas compreensivos, dispersam a sua atenção e saturam a sua memória, o mosaico de dados não produz formação, e sim, perplexidade e desorientação (GOMEZ, 2015, p. 18).

O exposto pelo autor, traduz-se em uma situação negativa, devido à quantidade e acesso livre às informações disponíveis na Internet, podendo tornar o leitor vulnerável, dado ao analfabetismo tecnológico e de compreensão da leitura de mundo. Portanto, para haver efetividade da utilização das TIC no ambiente escolar, deve-se, sobretudo promover a leitura da informação, ludicidade, criatividade e interatividade, que são oferecidas em grande escala, diariamente, pela internet.

Essa possibilidade de acesso ilimitado a conteúdos, interação nas redes sociais e em plataformas digitais traz novas oportunidades para o aluno ou cidadão, em acessar informações e produtos culturais em contextos diversos e distantes. Sobre isso, Gómez (2015, p. 19), diz que:

A internet torna qualquer indivíduo “[...] o potencial instrutor e inclusive formador oferecido pela revolução eletrônica, ao permitir a comunicação intercultural e possibilitar que os indivíduos e os grupos sociais não fiquem centrados apenas nos seus próprios e limitados contextos” (GÓMEZ, 2015, p. 19).

Para além dessas potencialidades oferecidas pela internet, é importante salientar que a internet tem trazido colaborações efetivas e rotineiras para uma mudança brusca na educação, sem que haja discriminação com as ferramentas tradicionais, requerendo sempre um desenvolvimento intelectual e uma percepção associativa e reativa muito distinta (CARR, 2010, p. 55; THOMAS E BROWN, 2011, p. 71).

Essa mudança na educação pode ser visualizada atualmente com a “Educação 4.0”, que compreende não somente o ideal democrático do livre acesso, mas também modernizar e aperfeiçoar os sujeitos envolvidos no ambiente escolar, tais como os educadores.

Do mesmo modo, a utilização de Metodologias Ativas não compreende somente os alunos como foco do processo de ensino-aprendizagem e os educadores utilizando novas práticas em sala de aula, mas o conjunto de formas encontradas para que haja interação entre o protagonismo do aluno, com a mediação do professor em sala de aula, efetivando de fato, as questões concernentes ao novo ideal estabelecido para a educação, de acordo com os padrões estabelecidos pela UNESCO (2009).

Desse modo, novas metodologias são adquiridas com a inserção das TIC, as quais modificam diretamente a maneira de pensar, agir, desenvolver de uma sociedade em geral. Neste ponto, Giddens (1994) remete para a capacidade de pensar, que é o elemento que diverge os povos e as pessoas, pois é através da informação, que se constrói o conhecimento. Esse ponto é primordial quando se utiliza metodologias ativas com TIC, pois possibilita que o aluno saia da passividade de receber informação e o professor de reproduzidor de conhecimento, transformando-os em protagonista e autor, respectivamente. O entendimento da divergência encontrada entre a informação e o conhecimento é esclarecido, de modo didático, por Crawford (1994, p. 186), a qual afirma que “um conjunto de coordenadas da posição de um navio ou o mapa do oceano são informações, a habilidade para utilizar essas coordenadas e os mapas na definição de uma rota para o navio é conhecimento”.

Do mesmo modo que os termos informação e conhecimento podem conduzir a compreensão dúbia, o mesmo ocorre com o conceito de sociedade da informação e sociedade do conhecimento. Para dirimir essa questão, Markl considera que “o caminho da sociedade da informação para a sociedade do conhecimento é o caminho da informação para o significado, da percepção para o julgamento” (1998, p. 76). Assim, conhece-se a transição da sociedade da informação para a sociedade do conhecimento, operando-o como um objeto de busca, sendo que a informação possui posição coadjuvante a este.

Destaca-se a importância do entendimento desses termos e conceitos, para que se possa compreender como a informação e o conhecimento são abordados na sociedade atual e o que se espera, com essas diferenças, dos processos de ensino e aprendizagem com a utilização das TIC.

Ratificando essa questão, Castells (2003, p. 7), afirma que:

O que caracteriza a revolução tecnológica atual não é o caráter central do

conhecimento e da informação, mas a aplicação deste conhecimento e informação a aparatos de geração de conhecimento e processamento da informação/comunicação, em um círculo de retroalimentação acumulativa entre a inovação e seus usos (CASTELLS, 2003, p. 7).

Com isso, pode-se concluir que a sociedade do conhecimento coloca o seu foco no conhecimento e na possibilidade efetiva de aplicação para promover a criação, aprimorar ou revolucionar a sociedade, com a utilização das tecnologias, que amplificam infinitamente o seu poder ao se apropriar de seus usuários. Além disso, deve-se considerar que “[...] as TIC, não são apenas ferramentas para se aplicar, mas processos para se desenvolver. [...] Pela primeira vez na história, a mente humana é uma força produtiva direta, não apenas um elemento decisivo do sistema de produção” (CASTELLS, 2003, p. 7).

De todo o modo, as TIC e a sociedade do conhecimento não se dissociam, pois estão de fato atreladas com intuito de gerar efetividade ao que ambas se propõem, uma vez que tanto a origem, quanto os componentes das atividades socioeconômicas abrangem, de todo sentido, a obtenção de um status único. As TIC, certamente possibilitaram uma conexão interativa sem precedentes, onde tudo está automaticamente interligado no tocante às informações e ao livre acesso 24 horas.

Essa inovação não somente reproduz modificações no contexto social, mas, sobretudo na educação, pois no contexto de aluno protagonista e professor autor, há que se considerar o que Levy (1999, p. 45), argumenta sobre a chamada cibercultura.

[...] esta nova cultura é um conjunto de práticas, atitudes, técnicas, valores etc. que nascem junto ao crescimento da interconexão de computadores (em rede), dando origem ao que se denomina de ciberespaço. Este novo viés também afeta, de modo cabal, a sociedade, acompanhando-a, traduzindo-a, favorecendo-a e transformando-a. [...] pontua que as possibilidades e os rumos da sociedade estão ligados à cultura por ela produzida. Por isso, a reflexão sobre seus impactos e sobre como certas áreas necessitam ser remodeladas é imprescindível (LEVY, 1999, p. 45).

Palácios (2005, p. 150) ao remeter aos conhecimentos de Lévy, explicita por sua vez, que as tecnologias, incluindo naturalmente as digitais, não são unidirecionais, nem têm uma dinâmica própria e pré-determinada ao desenvolvimento. A criação e o uso de tecnologias são processos sociais. “É preciso cuidado com o pensamento enviesado pelo determinismo tecnológico, que leva a raciocinar em termos de uma suposta ‘neutralidade da técnica’ e a concentrar esforços em estudar seus ‘impactos’ na sociedade” (PALÁCIOS, 2005, p. 150).

Portanto, faz-se mister o aprofundamento, mediante uma reflexão pré-formada acerca da exclusão que o fenômeno cibernético pode gerar. As inovações trazem vantagens ao cotidiano humano, porém nem todos possuem condições para financiar e gerar o

acompanhamento dessa evolução tecnológica, os quais vão ficando para trás, em sentido de exclusão. Trata-se de uma realidade mais presente e palpável, sendo que as camadas socialmente hipossuficientes não conseguem usufruir de tais ferramentas, enquanto às demais, camadas economicamente mais abastadas, continuarão usufruindo tais benefícios, expandindo cada vez mais seus conhecimentos.

Com a finalidade de evitar-se tal proposição, defende-se a democratização da tecnologia não somente ao livre acesso, mas também de saber utilizá-la. Lévy (1999, p. 196), disciplina nesse contexto que:

Acesso para todos sim! Mas não se deve entender por isso um “acesso ao equipamento”, a simples conexão técnica que, em pouco tempo, estará de toda forma muito barata [...]. Devemos antes entender um acesso de todos aos processos de inteligência coletiva, quer dizer, ao ciberespaço como sistema aberto de autocartografia dinâmica do real, de expressão das singularidades, de elaboração dos problemas, de confecção do laço social pela aprendizagem recíproca, e de livre navegação nos saberes (LÉVY, 1999, p. 196).

A cooperação, colaboração ininterrupta, remete à intercomunicação entre os atores sociais, adquirindo uma identidade, onde a própria Educação necessita desempenhar um papel ativo no ideal efetivo de construção destes novos personagens sociais, com intuito de contribuir para a evolução constante da sociedade em rede.

O ingresso das TIC em ambiente escolar é mais do que uma possibilidade de avanço, e sim, uma obrigatoriedade, onde deve ser promovido o incentivo por parte dos entes públicos. De todo o modo, para aplicá-la na educação, é necessário possuir requisitos fundamentais, tais como a própria preparação do profissional sobre o melhor caminho a seguir.

Nessa perspectiva, dentre as iniciativas de formação de professores está o projeto da UNESCO de Padrões de Competência em TIC para Professores (ICT- CST, 2009), o qual apresenta como meta “melhorar a prática docente em todas as áreas de trabalho”. Para tal, “O projeto se propõe a combinar as habilidades das TIC com as visões emergentes na pedagogia, no currículo e na organização escolar” (UNESCO, 2009, p. 5). Desse modo, os padrões foram elaborados para o desenvolvimento profissional dos professores que utilizarão as habilidades e os recursos de TIC para aprimorar o ensino, cooperar com os colegas e, talvez, se transformarem em líderes inovadores em suas instituições (UNESCO, 2009, p. 5).

O objetivo geral do projeto não se reduz a obter melhorias à prática do professor, mas a colaborar para que o ensino tenha mais qualidade e que possibilite que os alunos se tornem cidadãos mais informados, qualificados para o trabalho, contribuindo assim, desenvolvimento econômico e social do país.

Assim, os padrões de competência se apresentam em três abordagens, sendo que cada abordagem apresenta seis componentes do sistema de ensino, quais sejam: política, currículo e avaliação, pedagogia, uso da tecnologia, organização e administração da escola e desenvolvimento profissional, conforme apresenta a Figura 1.

Figura 1 - Abordagens e componentes do projeto UNESCO (2009).



Fonte: (UNESCO, p. 11, 2009).

Cada componente envolve objetivos, métodos, metas curriculares e habilidades docentes a serem alcançadas pelos países que aderirem ao programa.

O projeto de Padrões apresenta três formas de vincular melhoria do ensino e crescimento econômico amplo e sustentável. Os economistas identificam três fatores que geram crescimento com base na maior capacidade humana: a) concepção mais aprofundada de capital (a capacidade da força de trabalho de usar equipamentos que sejam mais produtivos do que as versões anteriores); b) maior qualidade de trabalho (mão-de-obra mais bem informada, capaz de agregar valor ao resultado econômico); e c) inovação tecnológica – a capacidade da mão-de-obra de criar, distribuir, compartilhar e utilizar os novos conhecimentos. Esses três fatores produtivos constituem a base para três abordagens complementares, que de alguma forma se sobrepõem e vinculam a política de ensino ao desenvolvimento econômico (STIGLITZ, 2002; KOZMA, 2005).

Nesse sentido, quanto as abordagens, têm como primeira delas, a alfabetização tecnológica, que objetiva aumentar o entendimento tecnológico dos estudantes, cidadãos e da

força de trabalho, incorporando as habilidades tecnológicas ao currículo. A segunda, referente ao aprofundamento do conhecimento, pretende aprimorar as capacidades dos diferentes atores a fim de que eles possam fazer uso do conhecimento para agregar valores à sociedade e à economia, utilizando-o na resolução de problemas complexos do mundo real. E, por fim, a terceira é a abordagem de criação do conhecimento, por meio da qual se busca aumentar as habilidades de estudantes, cidadãos e da força de trabalho para que possam inovar, produzir novos conhecimentos e se beneficiar deles.

Com os Padrões de Competência em TIC para Professores, fora possibilitado a verificação de uma evolução da didática, não partindo de uma suficiência do docente, por simplesmente apresentar aos alunos o conteúdo de determinada disciplina. Partindo dessa premissa, o aluno deixa de ser um simples telespectador, passando a contribuir efetivamente e conjuntamente ao professor com o seu próprio aprendizado. Assim, compete ao aluno o papel de protagonista, e ao docente, o papel de mediador, tal qual explicita a Benedetti (2013, p. 33):

[...] se o aluno é o protagonista da aprendizagem, o professor é a personagem principal do ato de ensinar, é dele a responsabilidade de comunicar os conhecimentos, trazer as informações, mediar os saberes, ser um guia, conduzindo às habilidades. Sendo assim, ensinar e aprender são parte de um único processo, contínuo e indissociável (BENEDETTI, 2013, p. 33).

Sabe-se que tais modificações na educação, ocasionam profundas mudanças não somente no tocante aos recursos disponíveis, mas sim, nos próprios hábitos em que tanto docentes, quanto discentes são submetidos. A revolução tecnológica tem realmente tirado muitos educadores da sua zona de conforto, observando-se em diversos ambientes escolares, o manuseio de TIC, como celulares, tablets e recursos informatizados com internet, para fins pedagógicos.

Sendo assim, as tecnologias criaram um cenário inovador no que diz respeito à comunicação e pensamento. No ambiente educacional, as tecnologias dirigiram-se a caminhos significativos, onde o professor tornou-se o elo racional e emocional, sendo capaz de intermediar a aplicação e a utilização efetiva em favor das necessidades escolares dos alunos, como forma de construção do conhecimento, tornando-se imprescindível para a organização e escolha das metodologias, conteúdos e ferramentas tecnológicas.

Sabe-se que a mediação entre o professor e aluno, gera uma grande expectativa, por meio da utilização de computadores no ambiente escolar, pois se espera que haja uma promoção das rotinas em sala de aula. Contudo, as ferramentas por si só, não são capazes de

gerar mudanças, sendo necessária à própria prática educativa de cada professor. Nas palavras de Gómez (2015, p. 29), “se a escola insiste em utilizar práticas convencionais obsoletas, que definem a maioria das instituições de ensino atuais, distantes e ignorantes do fluxo de vida que transborda à sua volta, correm o risco de se tornarem irrelevantes” (GÓMEZ, 2015, p. 29). Assim, promover tão somente o acesso à informação aos alunos não é efetivamente aconselhável, sendo necessário ensiná-los a buscar, pesquisar, gerenciar e a como utilizar, de forma eficaz a informação.

Portanto, considerando a evolução das tecnologias da informação e comunicação e suas consequências na sociedade contemporânea, é dever da escola promover efetivamente sua utilização no cotidiano escolar dos alunos, pois desse modo poderão contribuir com o desenvolvimento de novos conhecimentos que atendam às expectativas que a sociedade demanda. Ademais, como não há um mecanismo de freios e contrapesos, prós e contras, na utilização correta e adequada das TIC em sala de aula, corre-se o risco de comprometer drasticamente o processo de ensino e aprendizagem. De todo o modo, não basta tão somente agregar os recursos sem um mínimo de conhecimento e planejamento por parte dos educadores, para que as TIC contribuam com o objetivo de melhorar a qualidade da educação. As TIC são meio e apoio, mas jamais o fim.

2.2. RECURSOS EDUCACIONAIS

A expansão tecnológica na sociedade resultou em um movimento de uso de recursos digitais na educação, na tentativa de melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A cada dia surgem novas tecnologias, metodologias, termos e recursos com a finalidade de promover a educação inclusiva, equitativa e de qualidade. Nessa variada gama de oferta para a inovação educacional, a Educação 4.0, tem sido apresentada como uma possibilidade para responder às demandas da sociedade, ou ainda da Indústria 4.0.

Essa terminologia deriva do entendimento que a Educação 1.0 diz respeito à educação até meados do século 18, em que o estudante aprendia com o professor, por meio de livros e quadro e o local era a sala de aula. A Educação 2.0 teve início com a Revolução Industrial até a metade do século 20. O estudante, por vezes, divide experiências com os colegas, utilizando hardware, software e materiais didáticos. No entanto, permanece na sala de aula ou em laboratório de informática ou ciências. Na Educação 3.0, a palavra-chave é colaboração. O estudante aprende de forma colaborativa, com o professor e com os colegas. Inicia-se o ensino de forma híbrida e integrada com múltiplos recursos. Por fim, a Educação 4.0 pretende que o

estudante tenha a experiência da aprendizagem, utilizando-se de projetos colaborativos, nos quais os professores e colegas atuam juntos. Os recursos disponíveis na escola passam a ser utilizados de maneira criativa e novas estratégias são baseadas nas metodologias ativas para as atividades em sala de aula (ANDRADE, s/d).

Desse modo, o termo 4.0 relaciona-se ao conceito e uso de Internet inteligente, que afirma que os conteúdos destinados aos usuários serão cada vez mais individualizados e interativos. Assim, a Educação 4.0 é caracterizada pela presença constante da tecnologia nas atividades cotidianas, inclusive na sala de aula, promovendo e instigando o compartilhamento do conhecimento. No entanto, o objetivo não está somente na tecnologia, mas em utilizá-las de modo interativo, lúdico e coletivo.

Nessa perspectiva, a Educação 4.0 apresenta inovações e mudanças na aprendizagem e, segundo Fisk (2017), há nove tendências a serem destacadas. A primeira refere-se ao tempo e local diversos para aprendizagem, pois os estudantes disponibilizarão de uma diversidade de lugares no tempo que quiserem, por meio da educação à distância e com a metodologia de sala de aula invertida.

A segunda é o aprendizado personalizado, em que a aprendizagem acontecerá com a utilização de ferramentas que se adaptam aos estudantes. Nessa abordagem, alunos serão desafiados ao atingirem um determinado nível e, aqueles que necessitarem de mais tempo, poderão dispô-lo até adquirirem o conhecimento esperado.

A livre escolha é a terceira tendência, pois proporcionará ao estudante aprender com diferentes dispositivos, diferentes programas e técnicas com base em suas próprias preferências, intensificando a aprendizagem personalizada. Para Fisk (2017), o aprendizado misto, salas de aula invertidas e BYOD (Traga seu próprio dispositivo) formam uma terminologia importante nessa mudança.

A quarta tendência apresentada é a aprendizagem baseada em projetos, que visa acompanhar o desenvolvimento das carreiras de trabalho. Nessa perspectiva, significa que os estudantes precisam aprender a aplicar suas habilidades em tempos mais curtos a uma variedade de situações.

A quinta tendência refere-se à experiência de campo, ou seja, como a tecnologia pode promover mais eficiência em certas esferas, os currículos irão considerar habilidades que requerem conhecimento humano e interação face a face. As escolas deverão oferecer formação aos estudantes em habilidades do mundo real e que possam ser utilizadas no mundo do trabalho.

A interpretação de dados é a sexta tendência apontada por Fisk (2017). O autor destaca

a importância do conhecimento matemático, mas ressalta que, em breve, os computadores realizarão todos os cálculos, análises estatísticas e preverão tendências futuras, sobressaindo assim, a interpretação humana dos dados encontrados. Portanto, “aplicar o conhecimento teórico a números e usar o raciocínio humano para inferir lógica e tendências a partir desses dados, se tornará um novo aspecto fundamental dessa alfabetização. (FISK, 2017, sp).”

A sétima tendência refere-se à forma de avaliar os estudantes, pois considera que, os ambientes virtuais, nos quais os alunos dispõem de materiais didáticos e realizam atividades, já avaliam cada etapa. Além disso, os educadores já temem que a avaliação atual não seja capaz de validar o conhecimento necessário que o estudante deve apresentar, quando ingressar em algum trabalho. Sendo assim, os projetos práticos são a melhor forma de verificar a aplicação do conhecimento.

A oitava tendência destaca a importância de os próprios estudantes desenvolverem seu currículo e manterem-no atualizado. O envolvimento dos estudantes de forma crítica, sobre o conteúdo e a durabilidade de seus cursos é essencial para um programa de estudos abrangente.

Por fim, a nona tendência indica que a tutoria se tornará mais importante, devido à autonomia dos estudantes no processo de aprendizado, no qual os professores têm papel fundamental. O autor destaca que embora o futuro da educação pareça remoto, o professor e a instituição educacional são vitais para o desempenho acadêmico (FISK, 2017).

Tendo como base essas tendências, que focam no aluno, o futuro da educação sinaliza uma nova perspectiva para a aprendizagem, na qual importa saber a necessidade de determinado conhecimento ou habilidade e onde buscá-los, do que tentar aprender tudo. Cada indivíduo aprenderá de modo personalizado e a aprendizagem se dará entre pares, com a orientação dos professores, por meio de projetos que buscam a resolução de problemas. Assim, percebe-se que a escola está revendo metodologias e estratégias de ensino, que visam à utilização de recursos digitais, no sentido de promover o desenvolvimento do estudante, como centro da aprendizagem.

Nesse sentido, as metodologias ativas têm se apresentado como um caminho viável para atender essa demanda. Para Bacich e Moran (2015, p. 32), “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível e interligada”.

Dentre as estratégias de Metodologias Ativas, podem ser destacadas a Aprendizagem baseada em projetos, Aprendizagem em pares, Sala de aula invertida, STEAM, Cultura Maker, Gamificação, Pensamento computacional, Rotação por estações, Ensino híbrido e Design Thinking.

Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), ou Project Based Learning (PBL), consiste em “oferecer aos alunos um meio de adquirir conhecimentos e desenvolver as habilidades e atitudes valorizadas” (MASSON *et al.*, 2012, p. 02). Cabe salientar, a contribuição de John Dewey, no que se refere ao “*aprender mediante o fazer*”, em que na produção de conhecimento mediado pelo professor, os alunos buscam os materiais, realizam as pesquisas objetivando alcançar o propósito de aprendizagem, “[...] questionando e contextualizando a capacidade de pensar os alunos em uma forma gradativa de aquisição de um conhecimento relativo para resolver situações reais em projetos referentes aos conteúdos na área de estudos” (MASSON, et al., 2012, p. 02).

Nessa perspectiva, os autores definem a ABP, como uma metodologia de abordagem sistêmica, que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e competências, por meio de um processo de investigação de questões complexas, tarefas autênticas e produtos, cuidadosamente planejados com vista a aprendizagem eficiente e eficaz (MASSON, et al., 2012, p. 02).

A fim de corroborar com o exposto, a seguir, na figura 2 constam algumas etapas da maneira de aplicação da (ABP), sendo: momento da sugestão de um problema, investigação, elaboração de hipóteses, conhecimento do desafio e suas origens, definição de uma tática, planejamento, apresentação do plano e execução, os possíveis resultados, e avaliação do orientador/professor.

Figura 2 – Etapas da aplicação da ABP.



Fonte: (PINTO, 2019).

Assim, a aprendizagem por projetos possibilita aos estudantes fazer relações e

conexões com as distintas áreas do conhecimento, sendo capaz de produzir conhecimento de forma significativa, tendo como ponto de partida o conhecimento prévio, e durante o desenvolvimento aprofundar tal conhecimento, como protagonistas do seu aprendizado.

Valente (2014, p. 82) afirma que, uma das dificuldades com essa abordagem consiste na, “[...] adequação do problema de acordo com o currículo que está sendo trabalhado e com o nível de conhecimento dos alunos”.

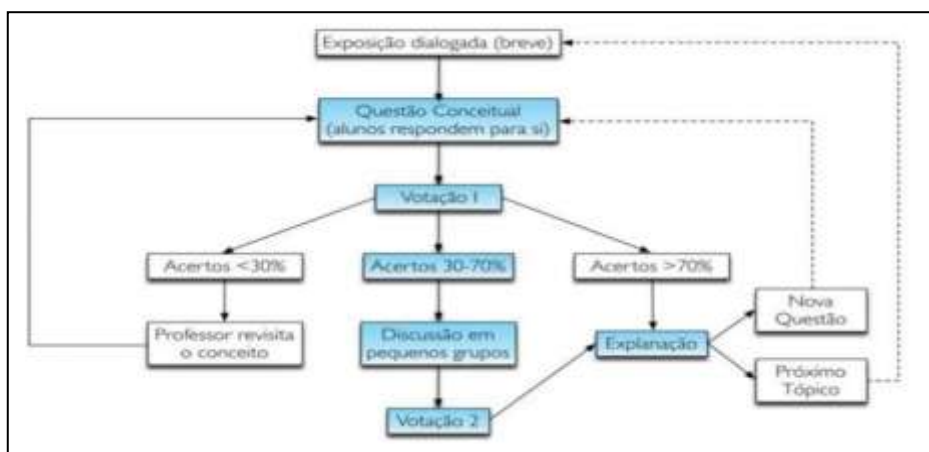
No que tange à estratégia Aprendizagem em pares (Peer Instruction), Araujo e Mazur (2013, p. 367) a definem como “[...] um método de ensino baseado no estudo prévio de materiais disponibilizados pelo professor e apresentação de questões conceituais, em sala de aula, para os alunos discutirem entre si”. Esta metodologia tem como

[...] meta principal é promover a aprendizagem dos conceitos fundamentais dos conteúdos em estudo, através da interação entre os estudantes. Em vez de usar o tempo em classe para transmitir em detalhe as informações presentes nos livros-texto, nesse método, as aulas são divididas em pequenas séries de apresentações orais por parte do professor, focadas nos conceitos principais a serem trabalhados, seguidas pela apresentação de questões conceituais para os alunos responderem primeiro individualmente e então discutirem com os colegas (ARAUJO; MAZUR, 2013, p. 367).

Para Campagnolo et al.(2014, p. 80), aprendizagem pelos pares “baseia-se no estímulo à discussão entre os estudantes, mediante a utilização de questões conceituais”. Assim, o aluno no contexto de uma aula tradicional geralmente passivo, torna-se ativo no processo, pois a metodologia está centrada na aprendizagem e aplicabilidade de conceitos básicos, exigindo-se que o estudante pense e reflita sobre eles (CAMPAGNOLO, et al., 2014, p. 81).

Com base nos estudos de Araujo, Mazur (2013) a aplicação do método se origina conforme a figura 3, etapa conhecida como ConcepTest.

Figura 3 - Processo de aplicação do método



Fonte: (ARAÚJO; MAZUR, 2013, p. 370).

Assim a aprendizagem por pares é uma metodologia ativa capaz de dar conta de uma demanda existente no processo educativo, envolver os alunos no processo de aprendizagem, mas não meramente como agente passivo e/ou alheio ao processo, e sim de forma ativa fazendo com que o conhecimento torne-se significativo.

A sala de aula invertida ou *flipped classroom* é compreendida como “o método de ensino através do qual a lógica da organização de uma sala de aula é de fato invertida por completo” (MENDONÇA, 2018, s/p).

Nesse sentido, o conteúdo de uma determinada disciplina é disponibilizado ao aluno antecedente a aula presencial, possibilitando o estudo prévio, o conteúdo pode ser pesquisado por meio de plataformas virtuais. A aula presencial torna-se um espaço de debate, discussão e aprofundamento da temática, assim o espaço presencial é melhor aproveitado entre alunos e professores. “A Sala de Aula Invertida consiste em inverter as aulas tradicionais (essencialmente expositivas) dando espaço para o estudante se preparar antes da aula com recursos disponibilizados pelo professor” (QUINTILHANO, et al., 2018, p. 04).

Com base nos estudos de Valente (2014), foram encontrados alguns pontos positivos na utilização desta metodologia, como mostra figura 4.

Figura 4 - Aspectos positivos relacionados ao uso da metodologia

Aspectos positivos relacionados ao uso da metodologia

- 1 Possibilidade dos alunos trabalharem em ritmo próprio e desenvolverem o máximo de compreensão possível;
- 2 Identificação prévia, por parte dos alunos, de pontos que precisam ser mais bem assimilados e formulação de dúvidas que podem ser esclarecidas em sala de aula;
- 3 Possibilidade de customização, por parte do professor, das atividades da sala de aula, de acordo com as necessidades dos alunos;

4 Incentivo a trocas sociais, entre colegas, por meio das atividades em sala de aula.

Fonte: (VALENTE, 2014, p. 92).

O autor, ainda trabalha a questão da imersão do estudante durante a sala de aula invertida, como referência a maneira em que a aula é dinamizada, possibilitando ao aluno ver, rever e refletir o que está aprendendo, pois a produção de conhecimento parte de um conteúdo e/ou temática proposto pelo professor, e esta articulação permite a aprendizagem significativa.

Por conseguinte, concernente à estratégia STEAM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), surgida nos Estados Unidos na década de 1990, refere-se a Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática e é defendida por Pugliese, antes de pensar STEAM como uma metodologia, mas sim um movimento, resultado de uma transformação maior que muitos sistemas educacionais vêm passando globalmente (PUGLIESE, 2018).

Para compreender como o movimento surge, tem-se como base os estudos de Pugliese (2017), em que existem três fatores que explicitam tal processo:

1) mais intuitivo, é o espaço que a inovação adquiriu nas sociedades, associado às transformações tecno-científicas as quais nos influenciam seja na sala de aula, seja nas mais altas esferas políticas [...]. 2) O outro fator foi a publicação de uma série de relatórios indicando que os EUA passavam por uma escassez de profissionais capacitados nas áreas STEM e que perderiam competitividade econômica [...]. 3) O terceiro fator se dá a partir da publicação de relatórios internacionais indicando baixo desempenho e interesse dos estudantes norte-americanos em várias áreas, incluindo ciências (PUGLIESE, 2017, p.41-42).

Claramente, o que se percebe através deste movimento é o quão a Educação está atrelada ao contexto econômico de um país. Nesse sentido, o excerto supracitado, põe em relevo evidências da sistematização de um cenário educacional, até a implementação, seja de uma política pública, ou uma metodologia de ensino, o que por ora não será aprofundado, para dar conta do objetivo da dissertação e, também em razão de que no Brasil ainda não há muitos estudos e pesquisas sobre STEAM, desta forma adentrar a questão seria certa ingenuidade. Como destaca Pegliese (2017, p. 51),

Se compreendermos o movimento STEM education como sendo fruto de uma tendência contemporânea e global de valorização dessas áreas, vemos que o Brasil segue essa tendência, mesmo que sem ser um signatário declarado do movimento STEM education.

Nesse sentido, “STEM é entendido como uma construção humana, e não como um corpo de conhecimento ‘fixo’ e, portanto, é subjetivo e aberto a uma constante interpretação,

construção e reconstrução pelo indivíduo” (BELL, 2016, p. 65).

Referente à Cultura Maker, Pinto (2018, s/p) afirma que “cultura maker apresenta a ideia de que qualquer pessoa consegue construir, consertar ou criar seus próprios objetos”. Com a expansão da tecnologia, existe um crescente número de pessoas, com a tendência de criar e compartilhar conteúdos, utilizando a tecnologia como aliada. Ainda para o autor, a proposta da cultura maker é que as pessoas tornem realidade suas próprias ideias, desenvolvam as próprias tecnologias, dispositivos e ferramentas, em projetos que reforcem suas leituras da sociedade (PINTO, 2018).

No Brasil, a partir de 2015 a cultura maker começa a ser utilizada nas escolas, de modo, “[...] a possibilitar que os estudantes se apropriem das técnicas que o permitam se tornar produtor de tecnologia e não apenas consumidor” (RAABE; GOMES, 2018, p. 07). Ainda, “o movimento Maker sinaliza para uma transformação social, cultural e tecnológica que nos convida a participar como produtores e não apenas consumidores” (RAABE; GOMES, 2018, p. 07).

Nessa perspectiva, esta metodologia preconiza criatividade, inventividade e produtividade, assim os alunos são protagonistas da aprendizagem.

A metodologia ativa de Gamificação, tradução do inglês *gamification*, utilizado por Nick Pelling em 2002. Nesse sentido, Tolomei (2017, p. 148), afirma que, “[...] o processo de gamificação é relativamente novo, derivado da popularidade dos games e de todas as possibilidades inerentes de resolver e potencializar aprendizagens em diferentes áreas do conhecimento”.

A gamificação contempla o uso de elementos de design de games em contextos fora dos games para motivar, aumentar a atividade e reter a atenção do usuário (SILVA; SALES,;CASTRO, 2019, p. 2). A figura 5 exemplifica melhor esta estratégia de aprendizagem.

Figura 5 - Princípios de aprendizagem

Princípios de aprendizagem	
Identidade	Aprender alguma coisa em qualquer campo requer que o indivíduo assuma uma identidade, que assuma um compromisso de ver e valorizar o trabalho de tal campo. “Os jogadores se comprometem com o novo mundo virtual no qual vivem, aprendem e agem através de seu com- promisso com sua nova identidade” (Gee, 2004).
Interação	Nos jogos nada acontece sem que o jogador tome decisões e aja. E o jogo, conforme as atitudes do jogador, oferece feedbacks e novos pro- blemas. Em jogos online, os jogadores interagem entre si, planejando ações e estratégias, entre outras habilidades;

Produção	Nos jogos, os jogadores produzem ações e redesenham as histórias, individualmente ou em grupo.
Riscos	Os jogadores são encorajados a correr riscos, experimentar, explorar; se erram, podem voltar atrás e tentar novamente até acertar.
Problemas	Os jogadores estão sempre enfrentando novos problemas e precisam estar prontos para desenvolver soluções que os elevem de nível nos jogos.
Desafio e consolidação	Os jogos estimulam o desafio por meio de problematizações que empurram” o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente.

Fonte: (TOLOMEI, 2017, p. 149.).

Já a estratégia de Pensamento computacional é definido Wing (2011, p. 20) como “processos de pensamento envolvidos na formulação de problemas e suas soluções, sendo que as soluções devem ser representadas de forma que possa ser realizada por agentes de processamento de informações”.

Para André (2018, p. 96), “Na escola, o pensamento computacional permite que os alunos resolvam problemas, os dividam em partes e criem algoritmos para solucioná-los”. O autor afirma que:

Nos últimos anos, as concepções a respeito do pensamento computacional passaram por profundas modificações que permitiram aproximar essa proposta ao dia a dia do aluno, ou seja, ao seu mundo real, tornando-a cada vez mais presente e concreta (ANDRÉ, 2018, p. 97).

O pensamento computacional pode ser usado na escola abrangendo as diferentes áreas do conhecimento, considerando o conhecimento prévio do aluno, novas descobertas, relacionar do amplo ao específico, realizando paralelos entre o particular ao específico, para que a produção de conhecimento seja significativa.

André (2018, p. 105) apoiado nos estudos Waiselfisz (2007) afirma que:

[...] é importante que o educando se desenvolva e se aproprie de propostas de autoria digital, com autonomia no pensar e no agir, sendo necessário ainda reconhecer o binômio ensino e aprendizagem como uma relação entre sujeitos, em que cada um, a seu modo e com determinado papel, está envolvido na construção de uma compreensão dos fenômenos naturais e suas transformações, na formação de novas atitudes e valores (ANDRÉ, 2018, p. 105).

Nessa perspectiva, o protagonismo do aluno está na possibilidade de dar sentido ao que aprendeu, com auxílio do pensamento computacional, vislumbrando a percepção de mundo a partir de si.

A Rotação por estações é uma modalidade de ensino híbrido que é estruturada de forma que os estudantes passem nas estações em qualquer ordem (FERNANDES;

LOCKSTEIN; FACIN, 2018, p. 01).

Bacich e Moran, (2015, p. 03) definem rotação por estações, da seguinte maneira:

os estudantes são organizados em grupos, e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula. Um dos grupos estará envolvido com propostas on-line que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante notar a valorização de momentos em que os alunos possam trabalhar colaborativamente e momentos em que trabalhem individualmente. Após determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até que todos tenham passado por todos os grupos. As atividades planejadas não seguem uma ordem de realização, sendo de certo modo independentes, embora funcionem de maneira integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos (BACICH; MORAN, 2015, p. 03).

O Ensino híbrido “como modalidade que mescla, em seus componentes curriculares, ensino tradicional presencial com o ensino mediado pela tecnologia (on- line ou em rede)” (NETO, 2017, p. 65). Como afirma MORAN (2017, p. 02), “Híbrido hoje tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades”.

Falar em educação híbrida significa partir do pressuposto de que não há uma única forma de aprender e, por consequência, não há uma única forma de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar (BACICH; MORAN, 2015).

Nessa metodologia o professor perde a centralidade do processo de ensino e aprendizagem, o aluno é o protagonista e o professor mediador da produção de conhecimento. Cabe destacar, que está metodologia de Ensino, soma a “práticas pedagógicas presenciais e a educação a distância”. Levy, (1999 p.157) afirma que, os professores aprendem ao mesmo tempo em que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes “disciplinares” como suas competências pedagógicas. Para Lévy, “A formação contínua dos professores é uma das aplicações mais evidentes dos métodos de aprendizagem aberta e à distância” (LEVY,1999 p.157).

A metodologia de Design Thinking, proposta pela UNESCO, “como os pressupostos metodológicos do design thinking nos auxiliam a usar o pensamento abduutivo como estratégia para mediação do processo de ensino-aprendizagem” (MARTINS FILHO; GERGES; FIALHO, 2015, p. 580).

O design thinking é uma metodologia defendida por Tim Brown, e para sua utilização é necessário três etapas, conforme a figura 6.

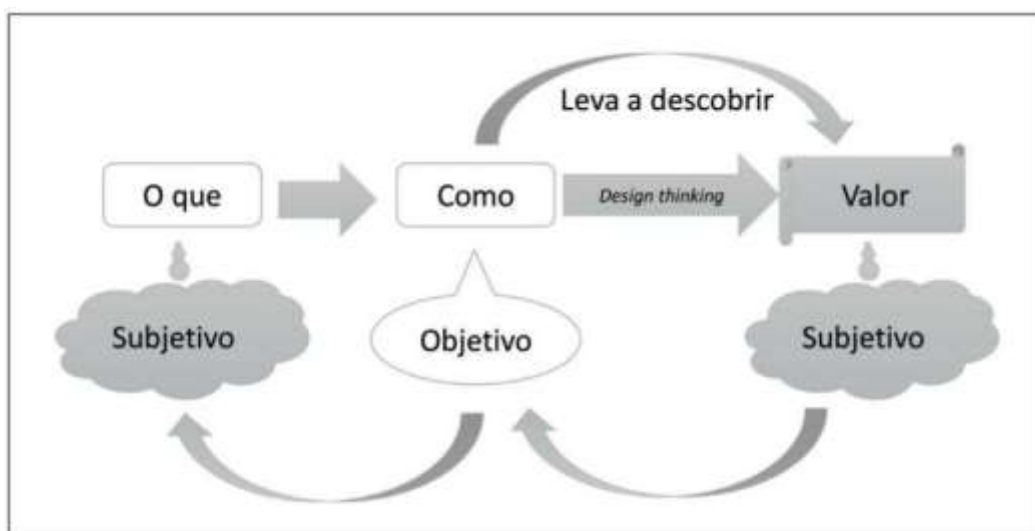
Figura 6 - Etapas de utilização do Método design thinking

Etapas de utilização do Método design thinking	
inspiração/imersão	Envolve a compreensão abrangente do problema a ser resolvido, bem como a análise e a síntese de atividades a serem desenvolvidas.
Ideação	Abrange a geração de novas ideias de acordo com o contexto, estimulando a criatividade por meio de ferramentas.
Prototipação/implementação	Pode ser desenvolvida em paralelo com as demais etapas e visa auxiliar na validação das ideias.

Fonte: (Martins Filho; Gerges; Fialho, 2015, p. 586-587).

Para os autores, “o design thinking é um processo para a resolução de problemas complexos, desenvolvido colaborativamente e centrado no humano. Sua abordagem parte de um pressuposto que considera o objeto em si, e se concebe por meio dele” (MARTINS FILHO; GERGES; FIALHO, 2015, p. 587). Na figura 7, o processo abduutivo da metodologia, dá um novo significado ao conhecimento, conforme descrito pelos autores:

Figura 7 - Processo abduutivo sob a ótica do design thinking



Fonte: Martins Filho; Gerges; Fialho, (2015, p. 593).

Segundo Martins Filho, Gerges e Fialho, “a utilização desta metodologia na sala de aula permite ao aluno, experienciar atividades diferentes, em que a coleta de dados, sem os conceitos previamente definidos, mas conduzidos pela busca, descoberta e curiosidade sobre o desconhecido, imergem os indivíduos em uma postura de investigação necessária para o começo da criação do conhecimento” (2015, p. 594).

Por fim, verifica-se que ao pensar na utilização de metodologias ativas na educação, observa-se que existe uma gama de possibilidades do uso das tecnologias, de forma a dinamizar e aproveitar o espaço sala de aula com foco na produção do conhecimento, sendo o

aluno protagonista deste processo e o professor o mediador dessa construção.

2.3. A PRÁTICA DOCENTE E A UTILIZAÇÃO DAS TIC

O cenário da sociedade contemporânea tem exigido dos docentes novas formas de atuação, no sentido de mediar a aplicabilidade e execução das tecnologias da informação e comunicação. Com isso, se estabelece uma profunda mudança metodológica refletindo diretamente na formação e prática docente, no contexto de ensino e aprendizagem.

Ao educador cabe a tarefa de aperfeiçoar o seu conhecimento para que haja a implementação das TIC, independentemente do nível de atuação e da idade dos alunos. Certamente, um dos maiores desafios encontrados, reflete diretamente no campo preparatório dos profissionais da educação na utilização das TIC, e na obtenção de resultados efetivos.

Com isso, remete-se não somente na atuação dos professores em sala de aula, mas na sua formação, isto é, no curso de graduação que deve possibilitar a utilização e desenvolvimento de recursos digitais e metodologias ativas com TIC para atender as demandas que a sociedade delega à educação contemporânea.

Essa demanda não é nova. Castro (1988), já destacava que cabia aos docentes estarem dispostos a uma formação mínima do manuseio de computadores na escola. Do mesmo modo, Candau (1991) e Chaves (1983), detalham minuciosamente a obtenção de conhecimentos teóricos e práticos com intuito de discussão crítica e analítica da qual compete aos projetos de informatização e aplicações em escolas, sendo isto fundamental e imprescindível para haver inovações educacionais. Com isso, as TIC passaram a integrar às diretrizes educacionais, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem, para atender as necessidades da sociedade. Conforme estudo realizado pelo Office of Learning Technologies:

As tecnologias da informação tornaram-se parte integral da educação e ajudar os estudantes a se prepararem para participarem da Era da Informação é uma alta prioridade. Na medida em que as escolas e salas de aula passam a estar eletronicamente conectadas, há um aumento crescente da pressão de todos os níveis para que os professores aprendam como ensinar num ambiente conectado. Mais e mais, os professores estão sendo chamados para adquirir não só familiaridade com as novas tecnologias da aprendizagem, mas também habilidade para integrar aprendizagem on-line em sua prática de sala de aula de uma forma efetiva (U.S. CONGRESS, 1998, s/n).

Desse modo, pode-se verificar que a união entre universidades e os professores para o aprendizado com a integração das tecnologias no currículo é fundamental, para o sucesso da implementação das TICs na escola (U.S. CONGRESS, 1998).

Com as exigências legais e supralegais integradas no contexto pedagógico-escolar, especificamente ao aperfeiçoamento da utilização de TIC, leva-se a reflexão de que o aluno de hoje, não é o mesmo aluno do passado. E certamente, não será o mesmo aluno de um futuro próximo. Essas exigências acarretam desafios, sobretudo para os órgãos governamentais, tais como o próprio Ministério da Educação- MEC, que é buscar a viabilização daquilo que já existe, com estratégias que promovam maiores acessos às TIC, pela rede pública de ensino. Com isso o Ministério da educação (2000, p. 5) define que:

As mudanças propostas para a Educação Básica no Brasil trazem enormes desafios à formação de professores. No mundo contemporâneo, o papel do professor está sendo questionado e redefinido de diversas maneiras. Para isso concorrem as novas concepções sobre a educação, as revisões e atualizações nas teorias de desenvolvimento e aprendizagem, o impacto da tecnologia da informação e das comunicações sobre os processos de ensino e de aprendizagem, suas metodologias, técnicas e materiais de apoio (BRASIL, 2000, p. 5).

Assim, destaca-se o sentido jurídico trazido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDBEN (BRASIL, 1996), a qual delimita demais previsões legais tangentes ao tema tecnologias na educação, sendo exemplificado e preconizado textualmente, através dos artigos 32, inciso II, 35, inciso IV e do artigo 43, inciso III, ambos da LDBEN, explicitando que para o ensino fundamental, médio e superior, respectivamente, deverá haver uma formação do cidadão para compreender também a tecnologia de informação.

A previsão legisla acerca da preparação do aluno para compreender o manuseio e aplicação das TIC. No entanto, somente se pode ensinar algo que já se tem real conhecimento, devendo o educador estar preparado para o ensino com as tecnologias. Por conseguinte, a LDBEN (BRASIL, 1996), também prevê a aplicação pelos educadores de TIC em sala de aula, devendo haver acompanhamento periódico da capacitação do professor.

Para além das questões legais presentes na LDBEN (BRASIL, 1996), outros documentos internacionais também apontam a necessidade de inclusão das TIC desde a formação inicial dos professores, para que possam incluí-las com mais efetividade na sua prática docente (ONU, 2015; UNESCO, 2009; OECD 2011; OEI 2008).

Entre os documentos, destaca-se as Metas 2021, que discorre sobre o lugar de importância que as TIC ocupam, como recursos inovadores, no sistema de ensino pós-moderno e globalizado.

Pero además, es necesario incorporar las tecnologías de la información y la comunicación al proceso de enseñanza y aprendizaje, orientar el currículo hacia la adquisición de las competencias básicas, formar ciudadanos activos y responsables,

asegurar la conexión de la educación con los anhelos de los jóvenes y lograr su participación activa en su propia formación. (UNESCO, p.21)

O documento ainda ratifica o valor atribuído às TIC, no sentido de possibilitar a inclusão social, tendo em vista a ligação estreita do acesso ao conhecimento a oportunidades de inclusão, originadas pela participação em redes e pelo uso das TIC (UNESCO, 2021, p. 72).

Ainda é reforçado pelo documento que o ensino formal é o meio para que esse acesso seja difundido, pois possibilita massificar a conectividade e o uso das redes eletrônicas.

Embora se saiba que o acesso em massa pode trazer novas oportunidades aos alunos, há que se ter clareza que “[...] los grupos más vulnerables tienen mayores dificultades para acceder a las nuevas tecnologías, así como los países más pobres presentan mayores deficiencias y carencias en la democratización del uso de las TIC” (UNESCO, p.74)

Assim, a formação de professores para utilização das TIC na prática pedagógica, torna-se um caminho para que se possa diminuir as barreiras de acesso e utilização das TIC na educação e na vida cotidiana.

Nesse ponto, entra as iniciativas de formação de professores, através do projeto da UNESCO de Padrões de Competência em TIC para Professores (ICT- CST), projeto tem como objetivo o desenvolvimento profissional dos professores, por meio da utilização de habilidades e dos recursos de TIC para aprimorar o ensino.

Se não bastasse isso, para tornar mais impactante o ideal tecnológico, o docente depara-se com alunos que consideravelmente, estão anos-luz à frente do conhecimento tanto de ferramentas, quanto de manuseio de TIC, segundo Lacerda (2011, p. 39):

[...] os novos desafios vêm instigando os profissionais da educação a buscarem novo saberes, conhecimentos, metodologias e estratégias de ensino. As mudanças no contexto escolar e social requerem profissionais atualizados e competentes, que estejam preparados para atuar com diferentes problemas (LACERDA, 2011, p. 39).

Para Bauman (2013) há uma relação entre os conhecimentos adquiridos e a forma de agir e pensar, chamada de “Revolução Educacional”, que descreve novos parâmetros do processo de ensino-aprendizagem em três níveis específicos: o primeiro em que os alunos são repetidores e memorizadores de informações irrelevantes e regressoras; o segundo permite que haja a existência da absorção, assimilação e incorporação de novos conhecimentos; e o terceiro, o qual é considerado o mais elevado, é quando se percebe a necessidade de uma “revisão radical da estrutura cognitiva para acomodá-los e dar-lhes ‘significados’”

(BAUMAN, 2013, p. 24).

Os denominados imigrantes digitais formam uma nova classe oriunda da Revolução Educacional, pois se comparado a uma grande parte de docentes que na infância e formação profissional não possuíam uma comunicação virtual e instantânea, ou até mesmo buscas acessíveis em formato de bibliotecas virtuais e os hipertextos online, em contrapartida ao mencionado, os nativos encaram as TIC, como deveras, apenas artefatos do ambiente em que se desenvolvem.

Tais conceitos foram efetivamente criados por Prensky (2010, p. 218) e de fato colaboram para a análise compreensiva das adversidades encontradas pelos os professores no contexto de adaptações e estarem inclusos nos critérios frente às novas exigências educacionais. Enne remete que “os jovens seriam efetivamente os atores fundamentais, se não os principais, exatamente por encarnarem, em razão de sua própria história, uma fase de transição que se adequa perfeitamente às demandas por fluidez e experimentação valorizadas na modernidade” (ENNE, 2010, p. 21).

Objetivando ao exposto, a relação existente entre os nativos e os imigrantes digitais, refere-se a uma perspectiva racional de troca de experiências, além de haver um auxílio mútuo entre os sujeitos como forma de aperfeiçoar cada vez mais o ensino. O compartilhamento de saberes e técnicas visando a utilização e manuseio de instrumentos, constrói não somente uma troca, mas sim desenvolve o sujeito formador e o sujeito em formação.

Não são encontrados registros, desde a Revolução Industrial, em que se exigiu tanto do docente, um ideal de superação, de desafio aula após aula, extraindo-o cada vez mais uma maior quantidade de criatividade do que antes para ministrar seus conteúdos. Lévy (1999, p. 90), remete a nova figura do professor, como sendo um sujeito “animador da inteligência coletiva” por intermédio de propostas dinâmicas de trabalho com maior motivação e interação.

Lévy (1998), traz a reflexão acerca da mídia online, a qual figura como o melhor instrumento de TIC, a ser utilizada com efetividade pelo professor em sala de aula,

Na mídia clássica, a mensagem está fechada em sua estabilidade material. Sua desmontagem-remontagem pelo leitor-receptor-espectador exigirá deste basicamente a expressão imaginal, isto é, o movimento próprio da mente livre e conectiva que interpreta mais ou menos livremente. A mídia on-line faz melhor a difusão da mensagem e vai, além disso: a mensagem pode ser manipulada, modificada à vontade graças a um controle total de sua microestrutura (bit por bit). Imagem, som e texto não têm materialidade fixa. Podem ser manipulados, dependendo unicamente da opção crítica do usuário ao lidar com mouse, tela tátil, joystick, teclado, etc (LEVY, 1998, p. 51).

Esta compreensão que promove a busca amplificada de informação e oportunidades, traz consigo as chances reais de haver um aprendizado mais personalizado pelos alunos, que até então, era visto como impossível.

Portanto, considerando o estabelecimento de uma nova lógica de ensino e aprendizagem, a prática docente com a utilização das TIC proporciona que aluno saia de uma postura passiva na aquisição do conhecimento, para interagir com propostas e estratégias que promovam a construção de conhecimentos. É neste contexto de interatividade, que o docente necessita proporcionar ao aluno mais equidade no ensino e eficiência nos conteúdos propostos.

2.4 ESTUDOS CORRELATOS

Foi realizado um levantamento bibliográfico, no intuito de localizar trabalhos acadêmicos, relacionados à temática desta pesquisa, inicialmente, foi elaborada uma busca no Portal SIELO. Para tanto, foi necessário utilizar alguns descritores, tais como: a) tecnologias da informação e comunicação, b) formação de professores. O recorte temporal da pesquisa corresponde aos anos de 2016 a 2018.

2.4.1 Portal SCIELO

No repositório do portal, para os descritores supracitados, para o recorte temporal, foram encontrados 32 trabalhos, porém após a leitura dos resumos, foram excluídos 25 trabalhos, por não estarem alinhados a presente pesquisa, restando sete trabalhos. Para visualização dos dados, optou-se por sistematizá-los no quadro 1, apresentando o ano de publicação, autor(a), e título.

Quadro 1 – Produções acadêmicas obtidas junto ao Portal SCIELO

	Ano	Autor	Título	Idioma original da Publicação
1	2018	María Eugenia Maldonado	A sala de aula, um espaço favorável para o fortalecimento das competências cidadãs e tecnológicas.	Espanhol
2	2016	Rosario Lucero Cavazos Salazar; Sergio Guadalupe Torres Flores	Diagnóstico Uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior.	Espanhol
3	2016	Reyes-González, David; Martín-García, Antonio Víctor	Crenças de professores em formação que afetam o uso de recursos tecnológicos.	Espanhol

4	2016	Arancibia Herrera, Marcelo Mauricio; Casanova Seguel, Roberto; Soto Caro, Carmen Paz	Concepções de professores sobre aprender e ensinar usando tecnologias.	Espanhol
---	------	--	--	----------

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Maldonado (2018), desenvolveu seu estudo, com graus 3 da escola primária e dos professores em formação da Instituição Educativa da Escola Normal Superior do Quindío (ENSQ). Com objetivo de “enquadrar a identificação das estratégias didáticas pelos tiques e os estilos de ensino para o desenvolvimento de competências sociais e tecnológicas”. A autora conclui que, “para que a sala de aula se torne um local propício ao desenvolvimento de competências cidadãos e tecnológicas, é necessário que as atividades implementadas por meio das TIC sejam articuladas aos contextos e à vida cotidiana dos alunos, e também é necessário forjar relações baseadas no diálogo e no respeito mútuo”.

Salazar e Flores (2016), destacam o uso tecnologias na educação, visando o processo de ensino-aprendizagem. Os autores colocam em relevo o modelo educacional promovido pela Unesco, o “modelo educacional baseado em três pilares: aprender a aprender (conhecimento), aprender a fazer (habilidades) e aprender a ser (atitudes e valores)”. Buscando mostrar a importância de “conhecer os elementos que permitem a comunicação eficiente do conhecimento, onde professor, mensagem, canal e aluno se reúnem”. Os autores defendem a necessidade do desenvolvimento de estratégias para atualizar de maneira contínua os professores de todos os níveis de ensino, “apoiar o professor a alcançar um perfil desejável diante de novos ambientes educacionais na presença das TIC na sala de aula e assimilar a nova dinâmica didática”.

David e Víctor (2016) apresentam o texto intitulado “Preservar as crenças dos professores que afetam o uso de recursos tecnológicos”, os autores iniciam o texto com a citação de (Straub, 2009), que afirma o fato de que, “Quando um professor decide incorporar uma certa inovação educacional ou recurso tecnológico em sua prática profissional, passa por um processo de ações e escolhas relacionadas à incerteza que a nova alternativa representa em comparação com outras já existentes”. O trabalho está embasado na “Teoria do Comportamento Planejado que tem como antecedente imediato a Teoria da Ação Racional”, os autores concluem que as crenças que afetam a implementação de recursos de informação-comunicação em futuros professores; mas certamente, os resultados devem ser tomados como uma contribuição ao fenômeno a ser estudado”. E, para finalizar indicam a necessidade de mais estudos sobre a temática.

Arancibia Herrera, Casanova Seguel e Soto Caro (2016), o artigo aborda a concepções de ensino e aprendizagem com TIC com professores de ciências, história, matemática e espanhol, para os autores a aprendizagem assume uma natureza subjetiva e individual. Como conclusão eles demonstram as diferenças e semelhanças de concepções de professores da mesma disciplina e também das disciplinas diferentes. Ao finalizar fica evidenciado que “é necessário definir certos padrões de uso de TIC entre concepções e práticas intra e interdisciplinares”.

2.4.2 Catálogo de Teses e Dissertações

Para pesquisar trabalhos correlatos na Plataforma de dissertações e teses da CAPES, optou-se pela escolha de dois descritores gerais, sendo eles: a) Tecnologia da informação e comunicação, b) formação de professores. A escolha ocorreu por compreender que são palavras centrais para o desenvolvimento do corpus desta pesquisa. A primeira busca se deu somente com os descritores, sem a aplicação de filtros, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 - Pesquisa com base nos descritores: Tecnologia da informação e comunicação, formação de professores.

Descritores: Tecnologia da informação e comunicação, formação de professores	
Critérios	Filtros aplicados: -----
Trabalhos Encontradas	114.203 trabalhos

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Diante do grande número de trabalhos, optou-se por realizar uma segunda pesquisa, acrescentando o descritor “competências” e delimitando alguns filtros para refinar os resultados, tais como, tipo de trabalho - Teses ou dissertação, Grande área do conhecimento - Ciências Humanas, Área do Conhecimento - Educação Área de Avaliação-Educação. Assim, chegou-se ao número de 59 trabalhos.

Quadro 3 - Pesquisa com base nos descritores: Tecnologia da informação e comunicação, formação de professores e competências.

Título: Práticas pedagógicas e tecnologias digitais no ensino superior: <i>formação</i>
--

<p><i>inicial de professores e inovação na UFMS.</i> Autor: Daiani Damm Tonetto Riedner Instituição: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUCRJ). Tipo de Trabalho: Tese Programa: Educação Ano: 2018</p>
<p>Título: Tecnologia na <i>formação docente</i>: uma análise curricular sob o olhar inovador contemporâneo. Autor: Talita da Silva Ernesto. Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF). Tipo de Trabalho: Dissertação Programa: Cognição e Linguagem Ano: 2018</p>
<p>Título: Mídia e educação na cibercultura: uma pesquisa sobre a escola e o desenvolvimento de <i>competências</i> midiáticas. Autor: Melina Adissi Sternberg Instituição: Pontifícia Universidade Católica De São Paulo (PUCSP) Tipo de Trabalho: Dissertação Programa: Comunicação e Semiótica Ano: 2018</p>
<p>Título: <i>Competências</i> docentes digitais para o compartilhamento de práticas recursos educacionais. Autor: Eloni dos Santos Perin Instituição: Universidade Federal do Paraná (UFPR). Tipo de Trabalho: Dissertação Programa: Gestão da Informação Ano: 2017</p>

Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Resultaram das buscas quatro trabalhos, sendo uma tese de doutoramento e três dissertações, em que os descritores: Tecnologia da informação e comunicação, formação de professores, competências, aparecem no título dos trabalhos. Cabe destacar que um dos trabalhos apresenta o termo “docente” e não professor, porém após adentrar no trabalho, observou-se que é somente uma questão de terminologia, assim optou-se por mantê-lo.

A tese produzida por Daiani Damm Tonetto Riedner (2018), da PUCRJ, “Práticas pedagógicas e tecnologias digitais no ensino superior: formação inicial de professores e inovação na UFMS”. Apresentou como “objetivo geral da pesquisa foi identificar e analisar as características das práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais, sob o ponto de vista dos projetos institucionais e das percepções dos professores e alunos desses cursos, com vistas a identificar o nível de capital tecnológico dos professores e a relação desse capital com as práticas pedagógicas consideradas inovadoras dentro do contexto institucional”. Uma das teses defendida pela autora é que “Os professores usam tecnologias digitais na prática

pedagógica, mas o nível de incorporação ainda não permite que esse uso ultrapasse o instrumental, que pode se dever ao fato de os professores não terem tido experiências de formação com as tecnologias digitais”. Ao concluir, a autora salienta que a pesquisa,

[...] avança também na medida em que analisa essas ações do professor por um viés ainda não explorado, que considera o capital tecnológico do professor como um fator potencializador para a inovação das práticas pedagógicas num contexto específico (RIEDNER, 2018, p. 169).

Nesse sentido, o trabalho evidencia que apesar dos professores utilizarem recursos digitais nas suas práticas pedagógicas, “ainda não permite que esse uso ultrapasse o instrumental” (RIEDNER, 2018, p. 169).

Na dissertação elaborada por Talita da Silva Ernesto, no curso de Pedagogia, da UENF, cujo título é “Tecnologia na formação docente: uma análise curricular sob o olhar inovador contemporâneo”, o objetivo da pesquisa está centrado em “analisar os componentes curriculares do curso de Pedagogia da UENF para uma formação voltada às TIC”. Como resultados da pesquisa a autora encontrou que o curso “oferece uma estrutura curricular de disciplinas obrigatórias e três delas contemplam às tecnologias da informação e da comunicação, e as disciplinas restantes pouco incluem temas ligados as TIC”. Ainda traz, no corpo do trabalho uma seção intitulada, “A Formação de Professores no Curso De Pedagogia e Sua Relação Com as Tecnologias”, fazendo um regate histórico do Curso de pedagogia no Brasil, embasando sua escrita na legislação que incorpora Tecnologia da Informação no curso, e, concluindo que:

[...] o educador, e ainda mais o pedagogo, devem estar preparados não só para utilizar as tecnologias da informação e comunicação no exercício do magistério, mas, sobretudo, para utilizá-las de modo a elevar o nível da aprendizagem, enriquecer o processo de ensino, aumentando as chances de o conhecimento se tornar mais permanente (ERNESTO, 2018, p. 51).

A dissertação desenvolvida por Melina Adissi Sternberg (2018), na PUCSP, “Mídia e educação na cibercultura: uma pesquisa sobre a escola e o desenvolvimento de competências midiáticas”, tem como objetivo “a compreensão dessas habilidades e seus vínculos com o contexto socioeconômico e midiático da escola, bem como a perspectiva de valorização da tecnologia nesse ambiente”. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola, e se constatou que “A escola se transforma em ambiente midiático não só pela disponibilidade dos meios em seu espaço [...]”. Aponta para a falta de planejamento pedagógico e, para o uso de tecnologias, ressalta que, “Para alguns, a tecnologia é um instrumento metodológico que representa uma

possibilidade de atualização das dinâmicas de ensino-aprendizagem”. Nesse sentido, “a tecnologia ilustra conteúdos e ajuda a dar sentido a eles na sala de aula, que está distante das transformações tecnológicas externas”. Assim, a tecnologia é utilizada como um recurso, para uma determinada finalidade, ocorre a mediação em determinados momentos no espaço sala de aula, porém, não há objetivos de aprendizagem ou conteúdos ligados especificamente ao que se diz necessário desenvolver na relação com as mídias: autonomia, destreza no uso, compreensão contextual da inserção daquela tecnologia naquele espaço” (STERNBERG, 2018, p. 35).

A autora conclui sobre a importância da aproximação tecnologia e escola, refletir e repensar “relações dentro da escola a partir dos estudos de cibercultura e mídia”, como uma alternativa e/ou possibilidade de formação de indivíduos.

Eloni dos Santos Perin (2017), na UFPR, “Competências docentes digitais para o compartilhamento de práticas e recursos educacionais”. A autora pesquisa a “O desenvolvimento profissional dos professores de educação básica depende da sua formação inicial e ao longo da vida, no que se refere às competências digitais”, a pesquisadora apresenta no resumo o questionamento, “quais são essas competências? No desenvolvimento do trabalho traz uma sistematização do contexto educacional no mundo, e na sequência o contexto educacional no Brasil, o que torna o trabalho rico, pois situa o leitor o contexto em que assenta o trabalho, também, outro aspecto relevante do texto é o subtítulo “2.1.2 Formação e Valorização dos Professores”, entrelaça com as legislações que abordam o tema, estes aspectos aproximam ao tema central da pesquisa, centram o tema para as discussões centrais, pois não raras vezes, para compreender o resultante da pesquisa, é necessário revisar Políticas públicas, o contexto educacional, social e político.

Por fim, cumpre destacar que a presente pesquisa contou com o apoio de trabalhos correlatos localizados no Portal SIELO e no Catálogo de Teses e Dissertações, no intuito de localizar trabalhos acadêmicos, relacionados à temática, em razão da inexistência de pesquisas acerca do tema estudado.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1. MÉTODO

Esta pesquisa tem natureza aplicada, pois conforme Gil (1999, p. 43), “a pesquisa aplicada possui muitos pontos de contato com a pesquisa pura, pois depende de suas descobertas e se enriquece com o seu desenvolvimento.” Quanto à abordagem, se caracterizou como qualitativa, uma vez que é uma forma de compreender questões que não podem ser mensuradas em números, pois só se entende, imergindo na realidade e observando a forma como outras pessoas compreendem o mundo. Segundo Fraser e Gondim (2004, p.8):

Na abordagem qualitativa, o que se pretende, além de conhecer as opiniões das pessoas sobre determinado tema, é entender as motivações, os significados e os valores que sustentam as opiniões e as visões de mundo. Em outras palavras é dar voz ao outro e compreender de que perspectiva ele fala (FRASER; GONDIM, 2004, p.8).

No que tange aos objetivos, se apresentou como descritivo exploratório. De acordo com Castro (1976),

Quando se diz que uma pesquisa é descritiva, se está querendo dizer que se limita a uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis, isoladamente, sem que sua associação ou interação com as demais sejam examinadas (CASTRO, 1976, p. 66).

Já Marconi e Lakatos (2003, p. 188) relatam que são pesquisas que tem como alvo a descrição de um determinado fenômeno. Podem ser encontradas tanto exposições quantitativas e/ou qualitativas, quanto a acumulação de dados detalhados obtidos através da análise do participante.

Por fim, utilizou-se procedimentos de um estudo de caso. O Estudo de Caso é descrito por autores, como Thomas (2011) e Simons (2009), como um instrumento, abordagem ou estratégia metodológica de investigação. O Estudo de Caso se caracteriza por ser uma metodologia de pesquisa que utiliza informações qualitativas, coletadas a partir de casos reais, com o objetivo de esclarecer, procurar ou apresentar fenômenos atuais do contexto atual.

3.2. PÚBLICO ALVO

O público alvo da pesquisa foram dezoito professores do Instituto Federal Farroupilha,

Campus de Júlio de Castilhos-IFF-JC, que atuam no Ensino Médio, cujo critério de participação é o aceite voluntário, reiterando aos convidados a relevância da participação e colaboração de todos os envolvidos no processo de educar, para que a referida pesquisa possa ocorrer com êxito, sendo fidedigna aos resultados obtidos.

3.3 INSTRUMENTOS

A intenção desta pesquisa está ligada diretamente ao futuro da educação e com base nisso é que os instrumentos bases da pesquisa foram escolhidos. A presente pesquisa é guiada por políticas públicas brasileiras, legislações e documentos da UNESCO e da ONU, que definem metas, perspectivas e padrões a serem seguidos em relação à educação.

Nesse sentido, buscando um melhor retorno aos leitores, o instrumento para a coleta e produção dos dados é o questionário, que é definido por Marconi & Lakatos (1996, p. 88) como uma “[...] série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”. Também, Cervo & Bervian (2002, p. 48), caracterizam o questionário como “[...] um meio de obter respostas às questões, por uma fórmula que o próprio informante preenche”.

O questionário foi construído com base no “Programa de Padrões de Competências em TIC para Professores” (UNESCO, 2009), que faz parte do projeto ICT-CST, um dos inúmeros esforços da UNESCO para trazer melhorias à educação, que possui licença Creative Commons-Comercial 4.0 Internacional, e é composto por questões estruturadas, contemplando três níveis de conhecimento em TIC com seis indicadores cada, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 - Níveis de conhecimento e indicadores em TIC

Indicadores \ Níveis	Alfabetização em Tecnologia	Aprofundamento do Conhecimento	Criação de Conhecimentos
Política e visão			
Currículo e avaliação			
Pedagogia			
TIC			
Organização e administração			

Desenvolvimento Profissional do docente			
---	--	--	--

Fonte: (UNESCO, 2009).

Será utilizada a Escala Likert (1932), que é uma ferramenta para avaliar as opiniões e atitudes dos entrevistados, especialmente para saber seu grau de conformidade, em relação a uma certa sentença negativa ou afirmativa. A escala terá cinco opções de respostas: Concordo totalmente, concordo parcialmente, incerto, discordo parcialmente, e discordo totalmente.

3.4. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados será realizada pela busca, organização e reflexão das informações coletadas, com vistas a encontrar respostas ao problema desta pesquisa. Para Gil (2010), os dados ao serem interpretados permitem um sentido mais amplo às respostas, pois se interligam com conhecimentos já obtidos pelo pesquisador. Desse modo, para a análise e discussão dos resultados deste estudo será utilizada a análise teórica reflexiva, que é definida por Andrade (2006) pelas relações estabelecidas entre as ideias do autor em razão de determinado contexto científico e filosófico.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa foi aprovada Instituto Federal Farroupilha, Campus Júlio de Castilhos, registrada no Gabinete de Projetos com o número 055096 e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UFSM, com o número do parecer: 3.805.495. Os sujeitos que aceitarem participar da pesquisa assinarão um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A), onde o participante estará ciente e de acordo de se tratar de uma pesquisa científica, assegurando-lhes o sigilo e o anonimato, além dos cuidados para a não manipulação dos dados (BRASIL, 2016).

3.6 ETAPAS DA PESQUISA

Essa pesquisa será desenvolvida nas seguintes etapas:

1. Pesquisa sobre o problema e a temática em busca de teorias que referenciem o estudo.
2. Definição do contexto a ser pesquisado.
3. Contato com a instituição a ser pesquisada e obtenção da autorização institucional.

4. Registro da pesquisa e encaminhamento ao Comitê de Ética em pesquisa institucional.
5. Contato com os sujeitos da pesquisa e definição do número de respondentes.
6. Sensibilização dos sujeitos e esclarecimentos sobre os procedimentos éticos da pesquisa.
7. Aplicação do questionário.
8. Sistematização dos dados.
9. Análise e discussão.
10. Conclusão do estudo.
11. Apresentação do Diagnóstico do Padrão de Competências em TIC para Professores.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Contexto da Pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida no município de Júlio de Castilhos, no interior do Rio Grande do Sul, com cerca de 19.579 habitantes (IBGE, 2019), no Instituto Federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos, que é um espaço com memórias afetivas para a comunidade castilhense, pois sempre foi utilizado com a finalidade educacional, em: 1960 – Centro Cooperativo de Treinamento Agrícola; 1962 - Fundação Miguel Waihrich Filho; 1980 - Fundação Educacional para o Desenvolvimento e Aperfeiçoamento do Ensino (FUNDAE); 1988, foi criando a Escola Municipal Agropecuária de Júlio de Castilhos; 1999 – Escola Municipal Fundamental Agropecuária de Júlio de Castilhos; 2001 a 2007 – Escola Municipal Fundamental Júlio de Castilhos. Segundo Rocha et al. (2018, p. 85),

Em 2005, a Prefeitura de Júlio de Castilhos assinou um protocolo de intenções para ceder a área em que funcionava uma Escola Municipal para o Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul (CEFET), para que ali fosse implantado uma Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) desta instituição. Em agosto de 2007, as atividades da Escola Municipal foram cessadas e seus alunos foram transferidos para a Escola Municipal Élio Salles (ROCHA, et al., 2018, p. 85).

Em 2008, a partir da Lei 11.892/08 que institui a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, foram criados os Institutos Federais de Educação, e acontece a ampliação da rede federal de Ensino, com a finalidade de promover um aumento de vagas da educação pública, gratuita e de qualidade.

O Instituto federal Farroupilha - Campus Júlio de Castilhos começou suas atividades educacionais em 2008, com a denominação de Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) – Júlio de Castilhos, vinculada ao Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul (CEFET). “Foi implantado na Fase I da Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica” (IFFAR, 2016). Em 2008, “a UNED foi transformada em Campus Júlio de Castilhos, do Instituto Federal Farroupilha, no final deste mesmo ano” (ROCHA, et al., 2018, p.86).

Atualmente o Instituto Federal Farroupilha de Júlio de Castilhas conta com 2 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, quais sejam, informática e agropecuária, com um total de 428 alunos e 33 professores.

Quadro 5 - Histórico de implantação e oferta de cursos 2008-2020

Ano	Curso
2008	Técnico em Agropecuária Integrado, Técnico em Informática na modalidade PROEJA* Técnico em Secretariado na modalidade Subsequente* Técnico Agrícola (habilitação em Agricultura – Subsequente)* Técnico Agrícola (habilitação em Zootecnia – Subsequente)*
2009	Técnico em Alimentos (Subsequente) Técnico em Alimentos (ênfase em carnes e leites)* Técnico em Informática (Subsequente)* Técnico em Agropecuária (Subsequente) Curso Superior de Licenciatura em Matemática Pós-Graduação em Gestão Ambiental em Espaços Rurais* Pós-Graduação em Gestão Escolar
2010	Técnico em Comércio Curso superior em Tecnologia em Produção de Grãos
2011	Técnico em Informática Integrado
2012	Curso superior em Tecnologia em Agronegócio Bacharelado em Sistemas de Informação* Técnico em Redes de Computadores (EAD) Pós-Graduação em Produção Animal*
2013	Bacharelado em Administração Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas
2020	Pós-Graduação Lato Sensu em Práticas Educativas em Humanidades (Aprovado Resolução <i>Ad Referendum</i> N° 005/2020)

Fonte: Elaborado pela autora adaptado de Rocha, et al. 2018

*Curso que não há mais oferta.

4.2 Caracterização dos sujeitos

O Instituto Federal Farroupilha de Júlio de Castilhos – RS tem um total de 33 professores, que atuam no Ensino Médio. Desse total constituem os sujeitos desta pesquisa 18 (dezoito) professores que responderam ao questionário enviado, por e-mail, para a lista de professores desse nível de ensino.

O IFFar, instituição pública, oferece o Ensino Médio e Superior, desenvolvidos através de cursos presenciais. A presente pesquisa foi direcionada aos professores do Ensino Médio do Instituto, sendo que dos 18 (dezoito) sujeitos entrevistados, 7 (sete) atuam no Curso Técnico em Agropecuária, 4 (quatro) atuam no Curso Técnico em Informática e 7 (sete) atuam em ambos os Cursos.

A amostra estudada foi formada por 6 sujeitos (33,3%) do sexo masculino e 12 (66,7%) do sexo feminino, totalizando 18 sujeitos, dos quais 10 possuem idade entre 29 e 40 anos e 8 cujas idades são iguais ou maior que 41 anos.

Quanto ao tipo de formação: 11 sujeitos possuem doutorado, 2 sujeitos possuem graduação, 4 sujeitos mestrado e 1 sujeito especialização, demonstrando que os docentes continuam em formação, buscando e trocando conhecimentos, mesmo após já terem concluído a graduação.

Para Libâneo (2001), “a formação continuada deve requerer aos docentes atividades que estejam de acordo com a realidade vivenciada por eles e pelos discentes, ou seja, esteja de acordo com o que é presenciado, vivenciado na instituição educacional originando a descoberta, a construção e reconstrução do conhecimento e saberes atendendo cada um na sua individualidade, rompendo fronteiras, culturas e conceitos cognitivos possibilitando assim, o aprender a aprender e tendo como efeito, o exercício de pensar a atividade docente” (VIANNA; SCHWINN; VARGAS, 2012, p. 3).

Além disso, foi possível observar que dos 18 professores, 13 atuam no magistério de e quatro a dezessete anos, e cinco atuam há mais de 20 anos. Ter alguns anos de experiência é um fator relevante para conhecer o aluno, perceber suas reais necessidades, particularidades, dificuldades podendo assim lançar mão das TIC para melhor atender os alunos no processo ensino aprendizagem.

Sobre os professores possuírem conhecimentos formais em TIC, questionados se realizaram alguma disciplina do curso de graduação sobre TIC na Educação, 11 sujeitos afirmaram que não e sete, que sim. Ainda, quanto à realização da disciplina de TIC na Educação, em curso de nível de Formação Continuada, nove sujeitos responderam que sim e os outros nove sujeitos responderam que não.

4.3 Análise das abordagens

Os dados retirados das abordagens foram analisados de forma quantitativa e qualitativa, a fim de encontrar qual o nível de conhecimento e utilização de TIC dos professores na sua atuação profissional para a capacitação dos estudantes em atendimento às demandas da sociedade contemporânea.

4.3.1 Análise dos resultados da Abordagem de Alfabetização em Tecnologia

Nessa abordagem, a meta política é preparar uma força de trabalho capaz de adotar novas tecnologias para apoiar a produtividade econômica. As metas políticas educacionais relacionadas incluem aumentar o número de matrículas nas escolas e melhorar as habilidades

básicas de alfabetização, inclusive a alfabetização tecnológica.

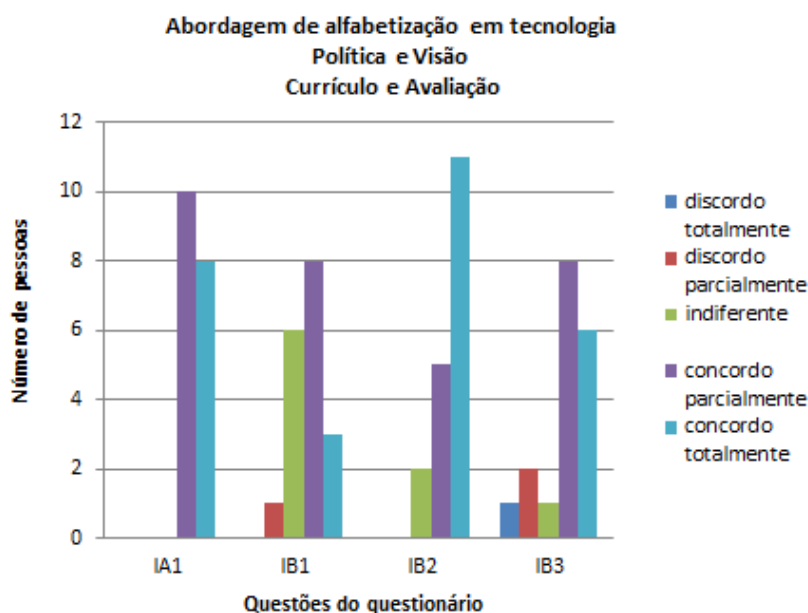
Questionados sobre as políticas, IA1, é possível perceber que a grande maioria dos docentes as conhecem, sabendo especificar como as práticas em sala de aula as correspondem e as apoiam. Além disso, também têm bom conhecimento dos padrões e componentes curriculares que ensinam, IB1, bem como conhecimento dos procedimentos-padrões de avaliação, IB2 e IB3. Os respondentes fazem uso da tecnologia no planejamento e realização de suas atividades, reportando a ela para pesquisar, complementar, facilitar a explanação dos conteúdos, bem como a assimilação do mesmo pelos discentes, possibilitando a utilização como ferramenta de aprendizagem.

Ao serem questionados sobre as incorporações de habilidades tecnológicas ao currículo, conforme gráfico 1, a maior parte dos professores, confirmou a possibilidade de identificação e especificação das políticas nacionais e das práticas usuais em sala de aula, bem como esclareceram acerca da capacidade de utilizar pacotes de programa específicos como forma de auxílio em sala de aula.

Ainda pode ser observado que a grande parte dos questionados, isto é cerca de 61,6%, prepara o seu plano de aula, incluindo o ensino sobre o uso das TIC, implementando a utilização de processadores de texto, navegadores da web, e-mail, blogs, wiki, entre outras tecnologias emergentes. Desses questionados, 44,4% dos professores incorporam as TIC em seus planos de aula, a fim de avaliar o conhecimento dos alunos acerca do conteúdo didático.

Nas palavras de Gómez (2015), “se a escola insiste em utilizar práticas convencionais obsoletas, que definem a maioria das instituições de ensino atuais, distantes e ignorantes do fluxo de vida que transborda à sua volta, correm o risco de se tornarem irrelevantes” (GÓMEZ, 2015, p. 29). Assim, promover as informações aos alunos não é aconselhável, sendo necessário ensiná-los a buscar, pesquisar, gerenciar e utilizar, de forma eficaz a informação.

Gráfico 1 – Abordagem de alfabetização tecnológica, componentes: Política; Currículo e Avaliação.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

*IA1 Identifico as principais características das práticas em sala de aula e especifico como essas características servem para implementar as políticas.

*IB1 Combino padrões curriculares específicos para determinados pacotes de programa e aplicativos de computador descrevendo como os aplicativos dão suporte a esses padrões.

*IB2 Ajudo os alunos a adquirirem habilidades em TIC no contexto de seus cursos.

*IB3 Utilizo as TIC para avaliar até que ponto os alunos apreenderam o conhecimento da disciplina escolar, dando informação de retorno aos alunos sobre seu desenvolvimento, usando avaliações formativas e cumulativas.

Sobre o componente Pedagogia, pergunta IC1, verifica-se que a grande maioria dos professores se envolve, utiliza e lança mão da tecnologia nas atividades com os alunos, proporcionando uma aprendizagem criativa e instigante, acessível a todos. Ou seja, os professores sabem onde, como, quando (e quando não) usar a tecnologia nas atividades em sala de aula e nas apresentações. Isto porque, para que a aprendizagem se concretize o professor precisa dominar os conceitos e as práticas relacionadas com a tecnologia, transpondo-os para o seu trabalho pedagógico e aplicando-os no cotidiano da sala de aula (VIEIRA, 2004).

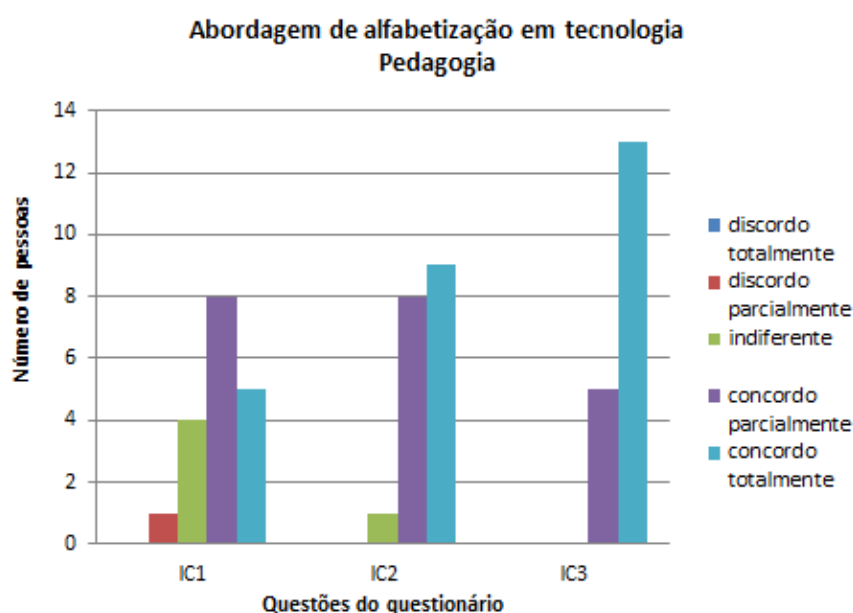
Castro (1988) destaca que cabe aos docentes estarem dispostos a uma formação mínima do manuseio de computadores na escola. Do mesmo modo, Candau (1991) e Chaves (1983), detalham minuciosamente a obtenção de conhecimentos teóricos e práticos com intuito de discussão crítica e analítica do qual compete aos projetos de informatização com suas respectivas aplicações em escolas, sendo isto fundamental e imprescindível para haver inovações educacionais.

Quanto à questão IC2, o uso pedagógico e a apropriação das TIC pelos docentes

produzem benefícios extremamente relevantes ao aprendizado dos alunos, com oportunidades de aprendizagem facilitada, trazendo a realidade para o espaço escolar e desenvolvendo-os de uma maneira descomplicada, promovendo o desenvolvimento de competências e habilidades essenciais tanto para a vida pessoal como para vida de aprendizes na formação de cidadãos conscientes, críticos e atentos ao que acontece em sua volta, tomando decisões sábias e precisas para a construção de mundo cada vez melhor para todos.

A questão IC3, que se refere ao uso de programa de apresentação e recursos digitais como apoio ao ensino, é a que os respondentes demonstraram maior nível de concordância. Para que a estreita ligação da tecnologia com a aprendizagem ocorra de forma satisfatória, os professores devem saber as operações básicas de equipamentos e programas, assim como os programas aplicativos de produtividade, navegador de web, programas de apresentação e aplicativos de gestão (UNESCO (C), 2009, p. 10-12).

Gráfico 2 – Abordagem de Alfabetização em Tecnologia, competente: Pedagogia.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IC1 Descrevo como o ensino didático e as TIC podem ser usadas para apoiar a aquisição, por parte dos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.

*IC2 Incorporo as atividades apropriadas em TIC aos planos de aula, de modo a ajudar o processo de aquisição, pelos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.

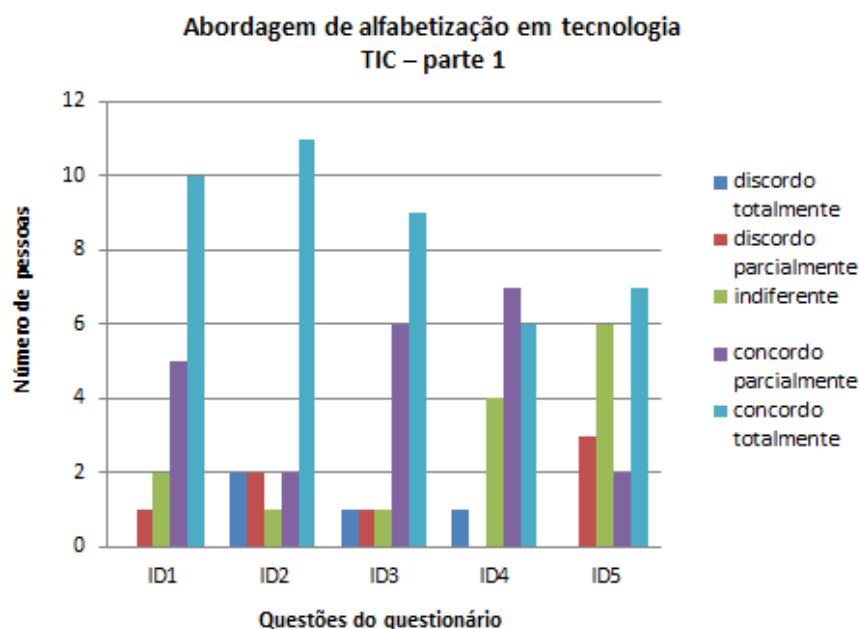
*IC3 Uso programa de apresentação e recursos digitais como apoio ao ensino.

O componente Tecnologia é o que contém o maior número de questões, onze. As questões versam sobre utilização de equipamentos tecnológicos comuns, ID1; realização de tarefas básicas e o uso de processadores de texto, ID2; e uso de do programa de apresentação

e de outros recursos digitais, ID3. Pode-se observar que a maioria dos docentes concordam totalmente ou parcialmente com essas afirmativas. No entanto, quando perguntados sobre a finalidade e a função básica do programa de gráficos e uso de programa para criar uma exibição gráfica simples, ID4, e elaboração, uso e descrição de como funciona um navegador, usando uma URL para acessar um sítio, ID5, as respostas dos sujeitos foram divididas entre o discordo e o concordo totalmente, demonstrando que, embora utilizem recursos tecnológicos, nem sempre conhecem sua função e uso exato, conforme pode ser visualizado no gráfico 3.

A utilização da tecnologia como uma ferramenta deve estar focada na aprendizagem de conteúdos e no desenvolvimento de competências e habilidades dos alunos, promovendo condições para uma educação que seja capaz de mudança, incitando o raciocínio, fomentando novas formas de aprendizado e de exposição de ideias. Verificando tamanha relevância do uso das TIC no contexto da sala de aula, Valente (1993, p.28), comenta que o computador é uma ferramenta que permite ao aluno desenvolver algo; assim, o aprendizado ocorre pelo fato do aluno executar uma tarefa por intermédio do computador (LIMA, 2001, p. 34).

Gráfico 3 – Abordagem de Alfabetização em Tecnologia, compentente: TIC – parte 1.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* ID1 Descrevo e demonstro o uso de equipamentos tecnológicos comuns.

*ID2 Descrevo e demonstro as tarefas básicas e o uso de processadores de texto, como composição de texto, edição de texto, formatação de texto e impressão.

*ID3 Descrevo e demonstro a finalidade e as características básicas do programa de apresentação e de outros recursos digitais.

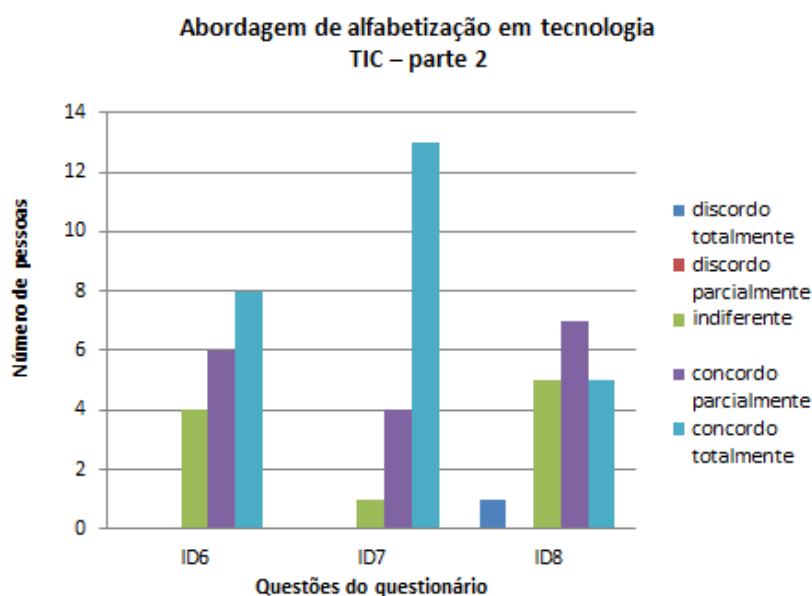
*ID4 Descrevo a finalidade e a função básica do programa de gráficos e uso um pacote com esse tipo de programa para criar uma exibição gráfica simples.

*ID5 Descrevo a Internet e a Word Wide Web, elaboro seus usos e descrevo como funciona um navegador, usando uma URL para acessar um sítio.

Na sequência do componente TIC, as afirmativas eram sobre o uso de uma ferramenta de busca para fazer uma pesquisa booleana por palavra-chave, ID6; criação e uso de conta de e-mail, ID7 e sobre a utilização de programa tutorial e de atividades e prática, e como eles apoiam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimento sobre as disciplinas escolares, ID8. Observa-se no gráfico 4 que os professores apresentam conhecimento sobre pesquisas na internet, pois 14 dos 18 respondentes escolheram as afirmativas concordo e concordo plenamente, outros quatro professores optaram pela alternativa indiferente. Ainda pode ser observado, que os professores sabem como criar e utilizar e-mail. Nesse sentido, Moran afirma que:

O ponto de partida da educação é reconhecer que os espaços e instituições formais de ensino somente preenchem uma parte do processo educacional. Os meios de comunicação são espaços altamente significativos de educação, porque estão próximos da sensibilidade do homem de hoje, e porque são voluntários. [...] os meios educam, não só sobre conteúdos e valores, mas também educam para a sensibilidade (para sentir de uma determinada forma concreta e não abstrata) e educam para expressar-se plasticamente, com imagens, com rapidez, de forma sintética. A escola tem que se educar para os meios e não tentar domesticá-los, incorporá-los como complemento do seu projeto pedagógico. A escola precisa mais dos meios de comunicação do que estes da escola. (MORAN, 1993, p. 182).

Gráfico 4 – Abordagem de Alfabetização em Tecnologia, componente: TIC – parte 2.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* ID6 Uso uma ferramenta de busca para fazer uma pesquisa booleana por palavra-chave.

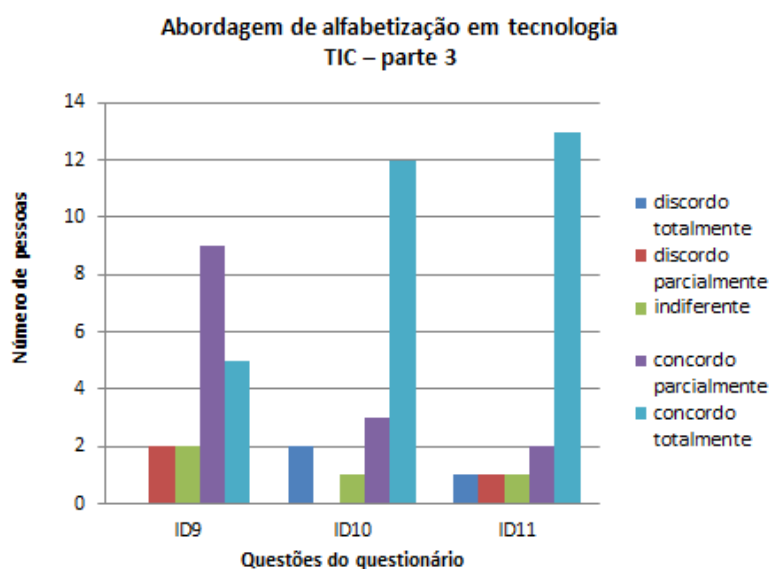
* ID7 Crio conta de e-mail e uso para uma série contínua de troca de mensagem.

* ID8 Descrevo a função e a finalidade do programa tutorial e de atividades e prática, e como eles apoiam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimento sobre as disciplinas escolares.

As últimas questões do componente TIC tratam de saber localizar e avaliar programas educacionais e os recursos de Web e os avalio em relação à sua precisão e alinhamento com os padrões curriculares, e ajuste conforme às necessidades de alunos específicos, ID9; a utilização de programas para registrar presença, apresentar as notas e manter os registros do aluno, ID10; e sobre o uso tecnologias comuns de comunicação e colaboração, tais como mensagens de texto, videoconferência e colaboração via web e ambientes sociais, ID11. As respostas, gráfico 5, indicam que, de modo geral, os professores concordam sobre o alinhamento da busca e utilização de recursos da internet em favor da necessidade dos alunos. As respostas das duas outras questões demonstram que os professores utilizam com propriedade os sistemas de gestão de sala de aula, e os recursos tecnológicos para cooperação. Portanto, entende-se que os docentes entrevistados têm consciência de que a tecnologia é uma grande aliada no processo de ensino-aprendizagem. Para a maioria dos docentes que responderam ao questionário o uso da tecnologia em sala de aula é necessário, imprescindível, fundamental e indispensável, fazendo parte do cotidiano dos discentes e enriquecendo a aula e os conteúdos.

Com a presença das TIC, ensinar significa criar ambientes de aprendizagem interativos que entrelaçam atividades colaborativas e individuais numa perspectiva que propicie a elaboração de representações sobre o objeto de conhecimento, a articulação entre pensamentos, a realização de ações e reflexões que questionam constantemente as ações, submetendo-as a uma avaliação contínua. Trata-se de um ensino voltado para a construção de significados que permitam a compreensão e a transformação da realidade (ALMEIDA, 2000).

Gráfico 5 – Abordagem de Alfabetização em Tecnologia, compentente: TIC – parte 3.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* ID9 Localizo os pacotes de programas educacionais e os recursos de Web e os avalio em relação à sua precisão e alinhamento com os padrões curriculares, e ajusto conforme às necessidades de alunos específicos.

*ID10 Utilizo o programa de manutenção de arquivos em rede para registrar presença, apresentar as notas e manter os registros do aluno.

*ID11 Uso tecnologias comuns de comunicação e colaboração, tais como mensagens de texto, videoconferência e colaboração via web e ambientes sociais.

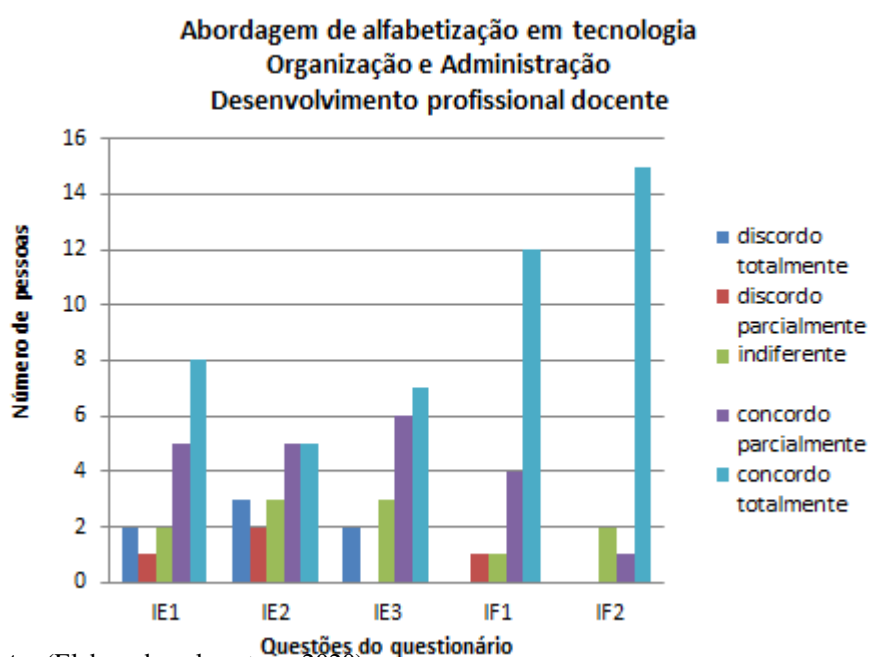
O componente Organização e Administração apresenta três questões que discorrem sobre o tema. Os sujeitos questionados integram o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento, IE1; sobre gerenciar o uso de recursos complementares de TIC, individualmente, e com pequenos grupos de alunos, afim de não interromper as atividades de ensino em sala, IE2; e se identificam os arranjos sociais adequados e inadequados para usar as diversas tecnologias, IE3; as respostas oscilam entre as cinco opções presentes, ou seja, discordo totalmente até concordo totalmente. Nesse sentido, pode-se inferir que nem sempre os professores conseguem utilizar a tecnologia com todos os alunos, assegurando um acesso igualitário, no laboratório de informática (gráfico 6) como de forma de contribuir com o aprendizado de uma maneira ampla, íntegra e satisfatória, deixando muitas vezes de lado outras ferramentas disponíveis que estimulariam o aprendizado dos discentes.

Incluir as TIC no aprendizado do discente é essencial, já que a tecnologia já faz parte de sua vida para fora dos muros da escola, devendo ser integrada ao Projeto Político Pedagógico da escola, assim como o seu monitoramento, avaliação e principalmente, planejamento de atividades do professor.

Almeida (2000) faz a seguinte observação:

O uso das TIC para a representação e construção do conhecimento de algo significativo ao aluno por meio de explorações, experimentações e descobertas, constitui-se em uma forma de conceber e utilizar as tecnologias denominadas *construcionismo* (Papert, 1994; 1985). Este permite ao aluno representar no computador seus conhecimentos, as informações disponíveis e as estratégias em ação para resolver um problema ou desenvolver um projeto – *saber*; analisar o processo adotado para chegar à solução – *saber fazer* e identificar as estratégias e conceitos adequados que levaram a resolver o problema: *saber fazer-fazer* (ALMEIDA, 1996).

Grafico 6 – Abordagem de Alfabetização em Tecnologia, componentes: Organização e Administração; Desenvolvimento Profissional docente.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

*IE1 Integro o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento.

*IE2 Gerencio o uso de recursos complementares de TIC, individualmente, e com pequenos grupos de alunos, afim de não interromper as atividades de ensino em sala.

*IE3 Identifico os arranjos sociais adequados e inadequados para usar as diversas tecnologias.

*IF4 Uso os recursos de TIC para melhorar sua produtividade.

*IF2 Uso os recursos de TIC como apoio à sua própria aquisição de conhecimento pedagógico e da matéria.

Sobre o último componente, Desenvolvimento Profissional do Docente questiona sobre o uso dos recursos de TIC para melhorar a produtividade do docente, IF4; e o uso dos recursos de TIC como apoio à sua própria aquisição de conhecimento pedagógico e da matéria, IF2. As respostas para ambas as questões ficam na grande maioria no indicador concordo totalmente, podendo-se inferir que os docentes têm conhecimento e utilizam as TIC em seu próprio benefício. É importante frisar que os docentes devem ter habilidade tecnológica e conhecimento dos recursos da web necessários para utilizar a tecnologia na

aquisição de disciplinas adicionais e conhecimento pedagógico em apoio ao desenvolvimento profissional do professor.

O desenvolvimento profissional docente coordenado propiciaria a aquisição de habilidades para usar metodologias e tecnologias mais sofisticadas, com mudanças no currículo visando o aprofundamento do saber e a aplicação do conhecimento acadêmico aos problemas do mundo real e à pedagogia. Ao professor caberia o gerenciamento do ambiente de aprendizagem, com os alunos se envolvendo em atividades de ampliação do conhecimento e desenvolvimento do espírito de compartilhamento, com base em projetos que ultrapassam as fronteiras da sala de aula e podem envolver a colaboração local ou global. (UNESCO, 2009, p.6 e 11).

Sendo assim, verifica-se que os docentes devem ter habilidades e conhecimentos necessários para criar e administrar projetos complexos, colaborar com outros professores e fazer uso das redes para ter acesso às informações, aos colegas e a especialistas externos em apoio a seu próprio desenvolvimento profissional.

Estabelece-se então um movimento cíclico e contínuo propiciado pela visibilidade dada pela utilização das tecnologias ao processo de desenvolvimento do profissional docente. Neste, a formação continuada do professor é essencial para provocar novas aprendizagens que venham a refletir e propiciar a aprendizagem dos estudantes.

4.3.2 Análise dos resultados da Abordagem de Aprofundamento do Conhecimento

Nesta abordagem o objetivo político é aumentar a habilidade da força de trabalho para agregar valor ao resultado econômico aplicando o conhecimento das disciplinas escolares para solucionar problemas complexos que são encontrados em situações de trabalho e de vida no mundo real.

Os professores ao serem questionados sobre as políticas, IIA1 manifestaram-se positivamente, concordando com a indagação acerca da identificação das políticas e das prioridades nacionais. Além disso, em relação aos padrões e componentes curriculares, IIB1 e IIB2, a maioria dos professores também manifestou posição de concordância, sendo possível constatar que sabem de que forma e onde utilizar a integração de tecnologias no processo de ensino aprendizagem, buscando um aprendizado participativo e pensativo, para proporcionar a resolução de problemas complexo, voltados para a autogestão do aluno.

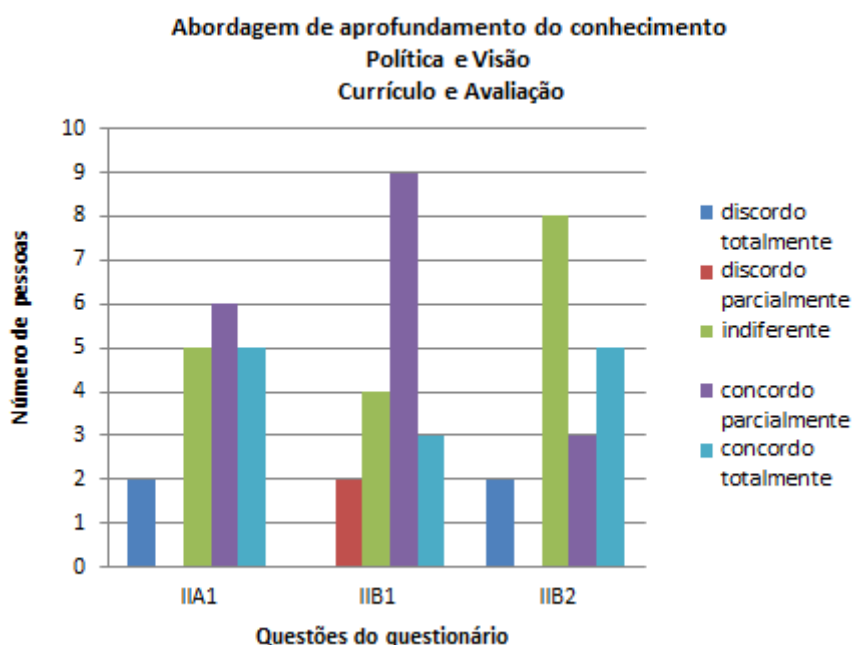
Isso significa que, com base nos resultados obtidos (gráfico 7), os professores são capazes de contribuir com a discussão das políticas de reforma educacional, participando efetivamente da elaboração, implementando e revisando programas que tem a intenção de

apoiar essas políticas. Ademais, fica nítido que a maioria dos professores tem profundo conhecimento acerca das disciplinas que lecionam, sendo capazes de aplicá-las com sabedoria e flexibilidades às diversas situações cotidianas, formulando situações de desafios como método de avaliação do aprendizado do aluno.

Segundo a UNESCO, os docentes devem ter conhecimentos sobre os processos complexos de pensamento cognitivo, saber como os alunos aprendem e entender as dificuldades que os alunos encontram. Devem ter habilidades necessárias para apoiar esses processos complexos (UNESCO C, 2009, p. 10-12).

As tecnologias de informação e comunicação acabam interferindo no desenvolvimento humano e a educação é um meio para que isso ocorra, já que as TIC permitem que os sujeitos envolvam-se na sociedade de informação, de forma a se tornarem críticos e participativos, e além de buscarem a tecnologias como forma de informação e comunicação, também buscam as TIC como meio para interesses coletivos, o que tornará as tecnologias necessárias para o alcance de uma sociedade mais justa e igualitária.

Gráfico 7 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componentes: Política; Currículo e Avaliação.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIA1 Identifico os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrevo a função e o propósito das simulações, visualizações, ferramentas de coleta de dados e programas de análise de dados, assim como de que forma eles podem ajudar no entendimento desses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.

* IIB1 Identifico os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrevo a função e o propósito das

ferramentas específicas da matéria e de que forma elas podem ajudar os alunos a entender esses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.

* IIB2 Desenvolvo e aplico regras com base em conhecimento e desempenho que permitam que os professores avaliem o entendimento dos alunos sobre conceitos-chave das matérias, habilidades e processos.

No que diz respeito ao Componente Pedagogia, questão IIC1, a maioria dos professores concordou, isto é, 10 professores concordaram parcialmente e 5 professores concordaram totalmente, que o uso das TIC e tipos específicos de programa podem ajudar os alunos a entenderem e aplicarem o conhecimento da matéria, apoiando o aprendizado, sendo utilizados pelos mesmos, com a elaboração de materiais on-line, IIC3, proporcionando um ensino de qualidade aos docentes, que acabam aprendendo sobre o conteúdo didático, através de meios tecnológicos instigantes, contribuindo ainda para a resolução de problemas complexos futuros que puderem vir a ocorrer, IIC2.

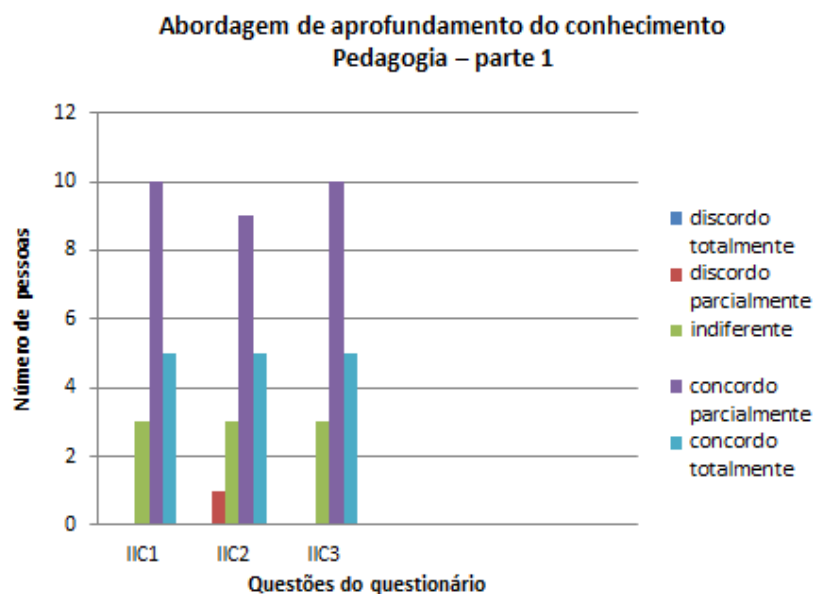
Fica evidente nas metas estabelecidas pela UNESCO, que os professores são essenciais no processo de ensino-aprendizagem, os quais devem estar preparados e capacitados para executar a implementação e utilização das tecnologias do ambiente escolar (UNESCO (C) 2009, P. 10-12).

Sobre isso Lacerda explica que:

[...] os novos desafios vêm instigando os profissionais da educação a buscarem novos saberes, conhecimentos, metodologias e estratégias de ensino. As mudanças no contexto escolar e social requerem profissionais atualizados e competentes, que estejam preparados para atuar com diferentes problemas (LACERDA, 2011, p. 39).

Dessa forma, o ensino tem como foco o aluno, sendo papel do professor no ensino-aprendizagem estruturar as tarefas-desafio, orientar o processo de construção de habilidades de aprendizagem e dar apoio aos projetos colaborativos. Ao desempenhar esse papel, os professores devem ter habilidade para ajudar os alunos a criar, implementar e monitorar os planos de projeto e as soluções.

Gráfico 8 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Pedagogia – parte 1.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIC1 Descrevo como o aprendizado colaborativo, com base em projeto, pode, junto com as TIC, ajudar o aluno no seu pensamento e interação social, à medida que eles entendam os conceitos-chave, processos e habilidades na matéria, usando-os para solucionar problemas do mundo real.

* IIC2 Identifico ou elaboro problemas complexos do mundo real e estrutura de forma a incorporar os principais conceitos da matéria e servir como base para os projetos do aluno.

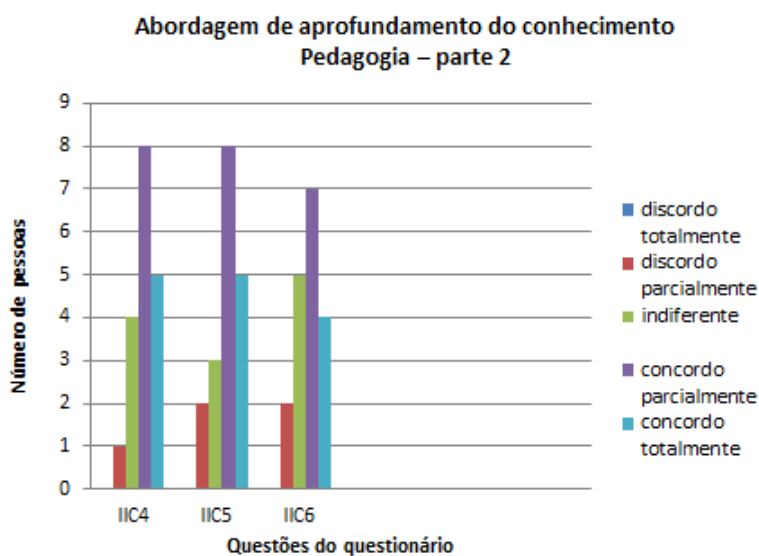
* IIC3 Elaboro materiais on-line que apoiam o melhor entendimento dos alunos sobre os principais conceitos e sua aplicação no mundo real.

Na sequência do componente pedagogia, questão IIC4, os questionados manifestaram-se positivamente quanto à elaboração de planos de unidade e atividades em sala de aula para que os alunos se envolvam na discussão, utilizando, conforme questão IIC5, ferramentas abertas e aplicativos específicos da matéria para auxílio na aprendizagem, e implementando planos de unidade e atividades em sala de aula colaborativos e com base em projeto (IIC6).

O ensino tem como foco o aluno, e o papel do professor é estruturar as tarefas-desafio, orientar o entendimento do aluno e dar apoio aos projetos colaborativos. Ao desempenhar esse papel, os professores devem ter habilidade para ajudar os alunos a criar, implementar e monitorar os planos de projeto e as soluções.

el uso pedagógico de las tecnologías de la información y comunicación debe darse en el marco de un proyecto social y educativo comprometido con la equidade y la calidad. Un claro desafío de los próximos años será la construcción de un modelo escolar en el que alumnos y docentes aprendan a utilizar la tecnología al servicio de sus respectivos procesos de aprendizaje. (UNESCO, 2001, p. 9).

Gráfico 9 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Pedagogia – parte 2.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIC4 Elaboro planos de unidade e atividades em sala de aula para que os alunos se envolvam na discussão, debate e no uso dos principais conceitos da matéria enquanto colaboram para entender, representar e solucionar problemas complexos do mundo real, assim como refletir sobre soluções e informá-las.

* IIC5 Estruturo planos de unidade e atividades de sala de aula de modo que as ferramentas abertas e aplicativos específicos da matéria ajudem os alunos na discussão, debate e no uso dos conceitos da disciplina e dos processos, enquanto colaboram para solucionar problemas complexos.

*IIC6 Implemento planos de unidade e atividades em sala de aula colaborativos e com base em projeto, enquanto oriento os alunos à boa finalização e profundo entendimento de seus projetos e conceitos-chave.

Quanto ao componente TIC, é o que contém o maior número de questões, sete. As questões versam sobre operação de softwares apropriados à área da disciplina, IID1; avaliação das utilizadas dos recursos Web em apoio ao aprendizado, IID2; ambiente virtual para elaboração de material on-line, IID3; e IID4, uso de rede e programa adequado para gerenciar, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.

Em todos os questionamentos, sempre houve a concordância por mais da metade dos professores (gráfico 10), concluindo que maior parte utiliza as TIC como forma de apoio às disciplinas, utilizando de ambientes e ferramentas tecnológicas para elaborar materiais virtuais, inclusive utilizando das redes e programas tecnológicos para avaliação do progresso do aluno.

Os professores devem ter conhecimento acerca das ferramentas e aplicativos específicos, sabendo usar os recursos para ajudar os alunos a cooperarem, acessarem informações e se comunicarem com especialistas. Além disso, também devem utilizar as TIC para criar e monitorar os planos e projetos individuais e de grupos de alunos.

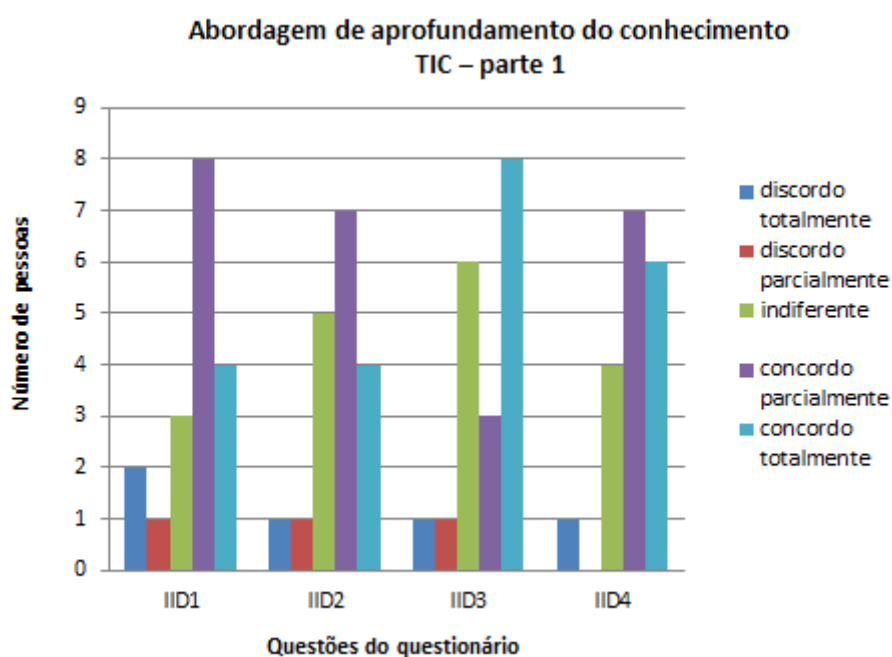
O desafio tecnológico atinge todos os professores e isso nos remete a várias considerações. A primeira delas é a de que em muitas escolas os alunos parecem saber mais

do que os professores no que diz respeito às tecnologias, logo, “lidar com o aluno no espaço virtual é fundamental, permitindo trocas de experiências e de produção” (GOMEZ, 2004, p. 157).

Outro ponto imprescindível, no processo de ensino aprendizagem é a criação de ambientes flexíveis de aprendizagem em sala de aula. Nesses ambientes, os professores devem integrar as atividades voltadas a alunos e aplicar, com flexibilidade, a tecnologia como suporte de colaboração. (UNESCO (C), 2009, p. 10-12).

Nesse sentido, o ambiente escolar deve ser liderado pelos docentes, que deverão implementar uma visão de escola como uma comunidade baseada na inovação e no aprendizado contínuo, enriquecida pelas TIC.

Gráfico 10 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: TIC – parte 1.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IID1 Opero vários softwares livres apropriados à área da disciplina, tais como visualização, análise de dados, simulações de papéis e referências on-line.

* IID2 Avalio a exatidão e utilidade dos recursos Web em apoio ao aprendizado baseado em projeto vis-à-vis a disciplina em questão.

* IID3 Utilizo um ambiente ou ferramentas tutoriais para elaborar os materiais on-line.

* IID4 Uso uma rede e o programa adequado para gerenciar, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.

Ainda sobre os componentes TIC, denota-se com clareza a opinião dos professores no que tange as suas capacidades de conhecimentos em TIC para apoiar o desenvolvimento de habilidades dos alunos na criação de conhecimento, com um aprendizado contínuo e

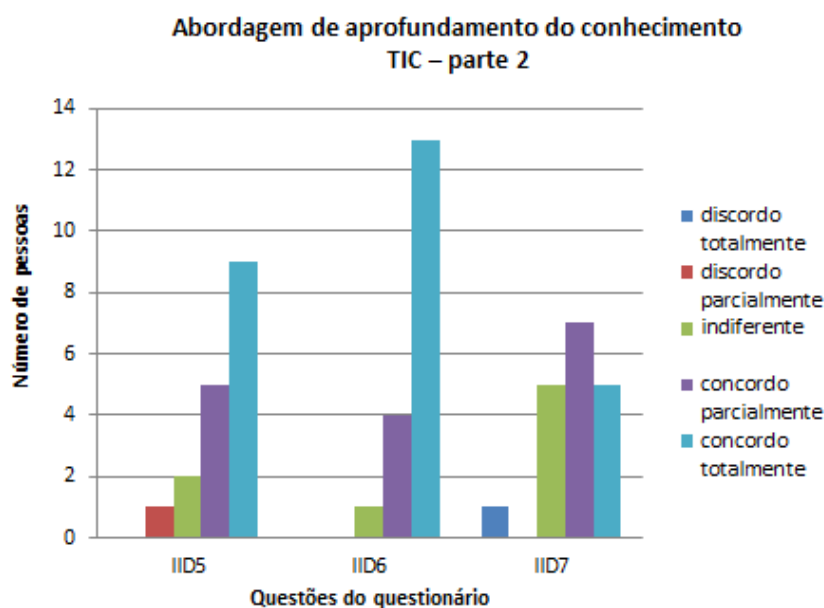
reflexivo. Afirmam, na questão IID5, utilizar as TIC como meio de interação entre a comunidade escolar, fomentando a aprendizagem do aluno, bem como usufruindo da rede e de ferramentas de busca, bancos de dados on-line e e-mail como meio de complementação do ensino, IID6 e IID7.

As tecnologias de informação e comunicação são os pilares para o desenvolvimento e fortalecimentos da autonomia, além de possuírem profundas implicações na mudança e melhoria do ensino. Por isso é que, a adequada integração das TIC no ambiente escolar depende das habilidades dos professores em sair do antiquado, estruturando um ambiente de aprendizagem não-tradicional, fomentando a criatividade e participação do aluno em sala de aula.

O tempo utilizado em sala de aula deve servir como espaço para que o acadêmico possa criar o seu próprio conhecimento, e se tornar, segundo Paulo Freire, sujeito emponderado, em colaboração com o professor e os demais colegas; o professor pode utilizar a tecnologia como uma ferramenta auxiliadora para este processo. Para definir o empoderamento de Freire, utilizaremos o trabalho de VALOURA (2006, p. 132):

Empoderamento, portanto, difere da simples construção de habilidades e competências, saber comumente associado à escola formal. A educação pelo empoderamento difere do conhecimento formal tanto pela sua ênfase nos grupos (mais do que nos indivíduos), quanto pelo seu foco na transformação cultural (mais do que na adaptação social).

Gráfico 11 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: TIC – parte 2.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

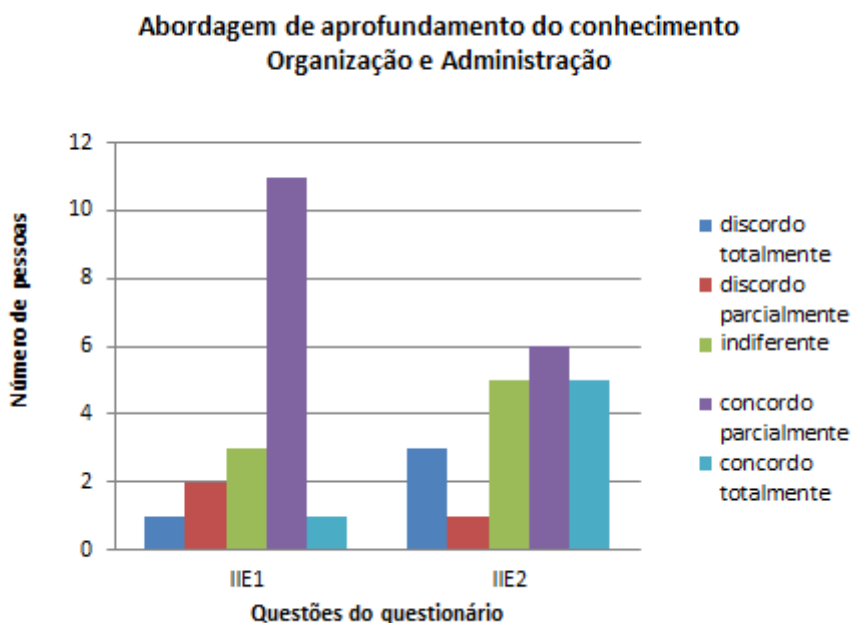
- * IID5 Utilizo as TIC para se comunicar e colaborar com os alunos, pares, pais e a comunidade, para fomentar o aprendizado do aluno.
- * IID6 Uso a rede para apoiar a colaboração do aluno dentro e além da sala de aula
- * IID7 Uso as ferramentas de busca, bancos de dados on-line e e-mail para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração.

Sobre o componente Organização e Administração (gráfico 12), questão IIE1, mais da metade dos professores declararam usar computadores e outros recursos digitais na sala de aula, de modo a ajudar e reforçar as atividades de aprendizagem e as interações sociais. Entretanto, denota-se certa resistência quando ao gerenciamento de atividades didáticas em um ambiente de tecnologia IIE2. De certa forma, a concordância em nível não tão elevado por parte dos professores quanto ao gerenciamento de atividades didáticas em um ambiente de tecnologia, causa certo prejuízo para o processo de aprendizagem, já que não basta apenas saber, é necessário por em prática e ensinar.

Segundo o documento de Diretrizes de implementação (UNESCO (B) 2009), os professores devem ser capazes de integrar o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento.

Considerando essa questão, é improvável encontrar uma sala onde existam pessoas que não possuam aparelhos com conexão à internet. Desta forma não seria necessário depender apenas dos laboratórios, já que existem diversos outros meios que possibilitam a implementação das TIC no contexto escolar.

Gráfico 12 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Organização e Administração.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIE1 Coloco e organizo os computadores e outros recursos digitais na sala de aula, de modo a ajudar e reforçar as atividades de aprendizagem e as interações sociais.

* IIE2 Gerencio as atividades de aprendizagem do aluno com base no projeto, em um ambiente de tecnologia.

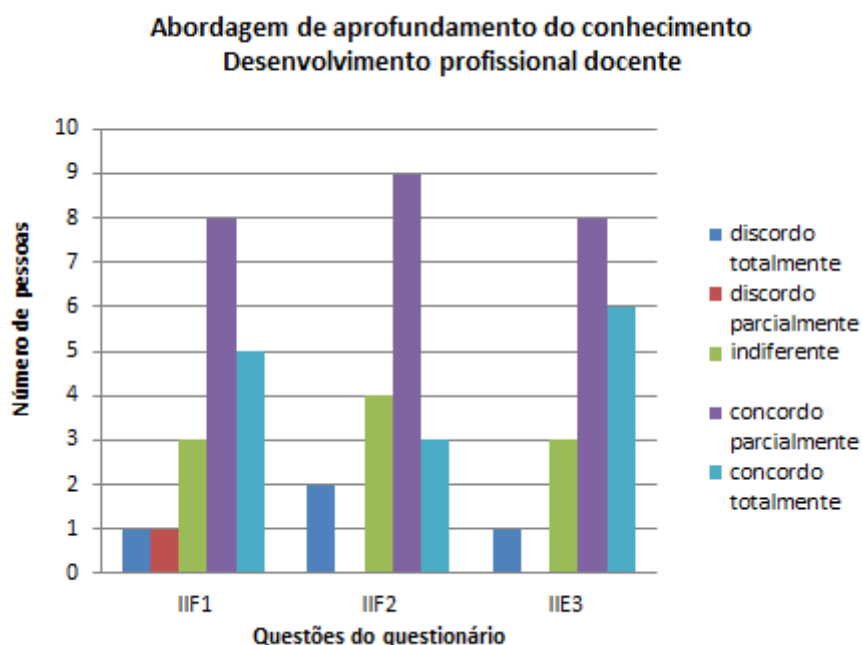
Por outro lado, quanto ao componente desenvolvimento profissional do docente, (gráfico 13), há prevalência de opiniões dos questionados, tendo a grande maioria dos docentes afirmado possuir habilidades tecnológicas e conhecimento de recursos da web para utilizar a tecnologia na aquisição de disciplinas adicionais e conhecimento pedagógico apoio à sua própria aquisição de conhecimento pedagógico e da matéria (IIF1, IIF2 e IIF3).

Ainda, importante ressaltar que alisando os questionamentos IIE2 e IIF1, pode-se observar certa contradição nas respostas dos entrevistados, que talvez tenha se dado pelo não entendimento do termo “Gerenciamento de atividades didáticas”.

Os professores devem ser capazes de usar os recursos de TIC para melhorar a sua produtividade:

Discutir diferentes tarefas que ocupam o tempo dos participantes durante o dia de trabalho; discutir como os recursos de TIC podem ser usados para ajudar nessas tarefas e aumentar a produtividade; fazer com que os participantes usem os microcomputadores, laptops, dispositivos manuais e programas como processador de texto, blogs, wikis, ou outras ferramentas de produtividade e comunicação para ajudar com alguma das tarefas prescritas (UNESCO, 2009, p. 11).

Gráfico 13 – Abordagem de aprofundamento do conhecimento, componente: Desenvolvimento profissional docente.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIF1 Uso as TIC para acessar e compartilhar recursos em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.

* IIF2 Uso as TIC para acessar tutores e comunidades de aprendizagem em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.

* IIF3 Uso as TIC para buscar, administrar, analisar, integrar e avaliar as informações que possam ser usadas para apoiar seu desenvolvimento profissional.

O desenvolvimento profissional do docente é um dos pontos-chave da reforma educacional, pois tem como principal ferramenta a construção de mão-de-obra competitiva, da coesão social e do crescimento pessoal.

Verifica-se a extrema necessidade dos professores terem habilidades e conhecimentos necessários para criar e administrar projetos complexos, colaborar com outros professores e fazer uso das redes tecnológicas para acessar à informação, aos colegas e a especialistas externos que dão todo suporte para o próprio desenvolvimento profissional.

4.3.3 Análise dos resultados da Abordagem de Criação de Conhecimento

Nesta abordagem o objetivo político é aumentar a participação cívica, a criatividade cultural e a produtividade econômica; desenvolvendo alunos, cidadãos e uma força de trabalho permanentemente envolvida, se beneficiando da: criação do conhecimento, inovação e participação na sociedade de aprendizagem.

[...] o currículo ultrapassa as fronteiras das disciplinas escolares, com a inclusão das

habilidades provenientes das demandas do século XXI em direção a um novo conhecimento que envolve o aprendizado por toda a vida – habilidade de colaborar, comunicar, inovar e pensar de forma crítica. (UNESCO, 2009, p.11).

Ou seja, as competências dessa abordagem podem ser requeridas como requisitos para atuar como professor conteudista e designer instrucional, considerando que o profissional deve ter um perfil de criação de conhecimento.

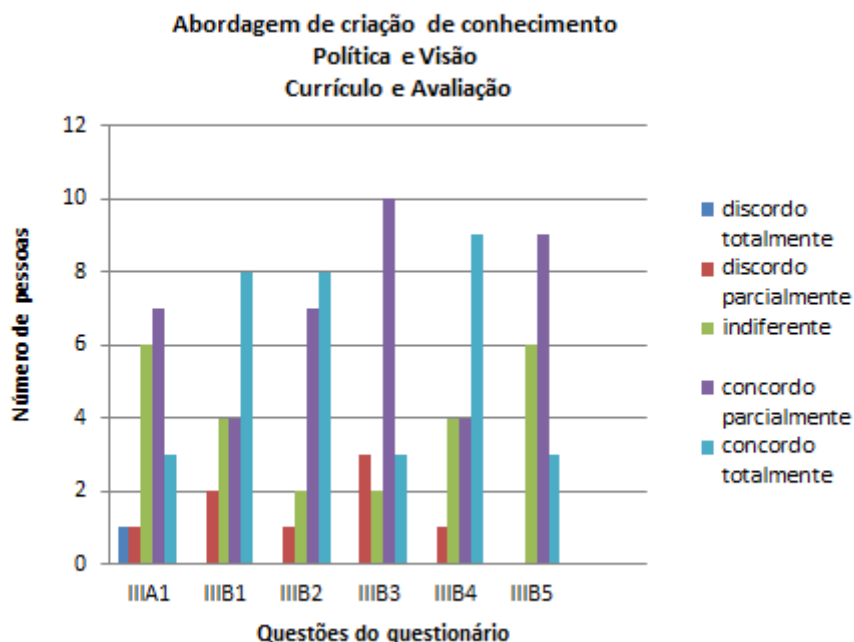
Questionados acerca das políticas (gráfico 14), IIIA1, os professores entrevistados afirmaram elaborar, implementar e modificar os programas de reforma da educação escolar com os elementos-chave das políticas nacionais de reforma do ensino. Além disso, referente ao componente curricular, os professores concordaram sobre a elaboração de atividades em sala de aula e informando que participam no desenvolvimento de programas que façam as políticas de reforma educacional avançar, utilizando sempre as tecnologias de informação e comunicação como forma de auxílio didático, proporcionando ao aluno habilidades de busca, gestão, análise, integração, avaliação da informação (IIIB2), raciocínio, planejamento, aprendizado reflexivo, construção de conhecimento, comunicação e colaboração (IIIB2 e IIIB3).

É sabido que os professores devem entender as intenções das políticas nacionais e ser capazes de contribuir com a discussão das políticas de reforma educacional, além de participar da elaboração, implementação e revisão dos programas que pretendem implementar essas políticas, bem como ter conhecimento sobre os processos complexos de pensamento cognitivo, saber como os alunos aprendem e entender as dificuldades que os alunos encontram (UNESCO (C), 2009, p. 10-12).

O currículo vai além do foco no conhecimento das disciplinas escolares, incluindo claramente as habilidades do século XXI, tais como solução de problemas, comunicação, colaboração, experimentação, pensamento crítico e expressão criativa, que são necessárias para criar novo conhecimento, se tornam metas curriculares e são os objetos dos novos métodos de avaliação.

De outro lado, os alunos também precisam ser capazes de determinar suas próprias metas e planos de aprendizagem. A avaliação por si mesma é parte desse processo. São habilidades que podem ser utilizadas por toda a vida como inserção em uma sociedade de aprendizagem, levando em consideração que a avaliação por si mesma é parte desse processo – a habilidade dos alunos de avaliar a qualidade de seus próprios produtos assim como dos produtos dos outros (UNESCO (C), 2009, p. 8)

Gráfico 14 – Abordagem de criação de conhecimento, componente: Política; Currículo e Avaliação.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIIA1 Elaboro, implemento e modifico os programas de reforma da educação escolar que implementaram os elementos-chave das políticas nacionais de reforma do ensino.

* IIIB1 Identifico e discuto como os alunos aprendem e demonstram habilidades cognitivas complexas, tais como gestão de informações, solução de problemas, colaboração e pensamento crítico.

* IIIB2 Ajudo os alunos a usar as TIC para adquirir as habilidades de busca, gestão, análise, integração e avaliação da informação.

* IIIB3 Componho planificações e atividades de sala de aula que integrem várias ferramentas e dispositivos de TIC para ajudar os alunos a adquirirem as habilidades de raciocínio, planejamento, aprendizado reflexivo, construção de conhecimento e comunicação.

* IIIB4 Ajudo o aluno a usar as TIC para desenvolver habilidades de comunicação e colaboração.

* IIIB5 Ajudo os alunos a desenvolver regras baseadas em conhecimento e em desempenho e a aplicá-las para avaliar seu próprio entendimento da disciplina-chave, assim como de habilidades e conceitos de TIC e o entendimento de outros alunos, além do uso dessas avaliações para refinar seus produtos e aprendizagem.

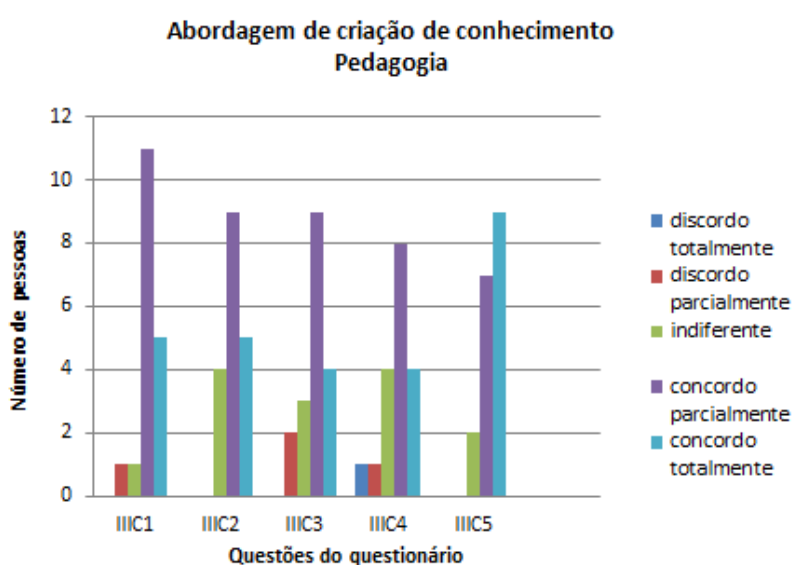
Questionados sobre o componente de Pedagogia, os professores, manifestaram que utilizam materiais e atividades on-line que envolvam os alunos na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística (IIC2), ajudando o aluno com a elaboração desses materiais (IIC3, IIC4), a fim de que os alunos reflitam sobre seu próprio aprendizado (IIC5), conforme gráfico 15.

Os docentes estão permanentemente envolvidos na construção de suas próprias habilidades de aprendizagem, assim como no compartilhamento dos desenvolvimentos das habilidades dos seus pares, e cabe aos professores modelar esses processos de aprendizagem de forma clara, estruturar as situações nas quais os alunos aplicam essas habilidades e ajudar os alunos a adquiri-las.

Os professores constroem uma comunidade de aprendizagem na sala de aula, com os estudantes permanentemente envolvidos na construção de suas próprias habilidades de aprendizagem e partilhando também do desenvolvimento das habilidades dos seus pares.

Diversos dispositivos de rede, recursos digitais e ambientes eletrônicos devem ser criados como apoio à comunidade na produção de conhecimento e ao aprendizado colaborativo a qualquer momento e em qualquer lugar. (UNESCO (C), 2009, p. 10-12).

Gráfico 15 – Abordagem de criação de conhecimento, componente: Pedagogia.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIIC1 Simulo explicitamente meu próprio raciocínio, solução de problemas e criação de conhecimento enquanto ensino aos alunos.

* IIIC2 Elaboro materiais e atividades on-line que envolvam os alunos na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.

* IIIC3 Ajudo os alunos elaborarem materiais e atividades on-line que os envolvam na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.

* IIIC4 Ajudo os alunos a incorporarem a produção multimídia, a produção da web e as tecnologias de publicação em seus projetos, de modo a dar suporte à produção contínua de conhecimento e comunicação com outros públicos.

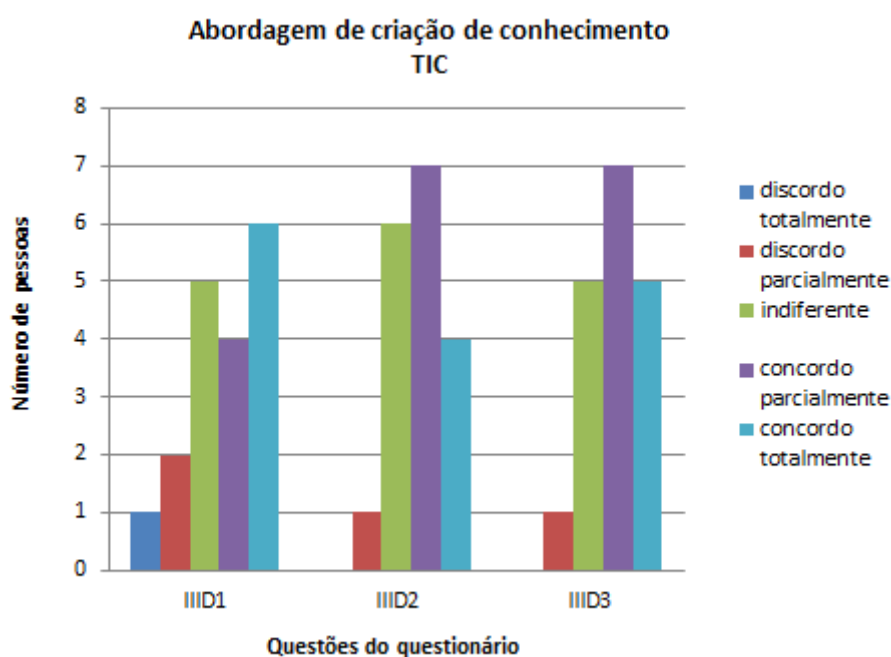
* IIIC5 Ajudo os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado.

No que diz respeito ao componente TIC, os professores, de acordo com o gráfico 16, confirmaram para a capacidade de elaborar comunidades de conhecimento com base em TIC (IIID1 e IIID2) para dar apoio ao desenvolvimento das habilidades dos alunos de criar conhecimento e ao aprendizado contínuo e reflexivo (IIID3).

As escolas se transformam em organizações de aprendizagem, e todos os atores são envolvidos no processo de aprendizado. Os professores que demonstram competência com a

abordagem de criação de conhecimento poderão elaborar recursos e ambientes de aprendizagem baseados nas TIC, usarão as TIC para apoiar o desenvolvimento da criação de conhecimento e das habilidades de pensamento crítico dos alunos apoiarão o aprendizado contínuo e reflexivo dos mesmos, além de criarem comunidades de conhecimento para os alunos e colegas.

Gráfico 16 – Abordagem de criação de conhecimento, componente: TIC



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* IIID1 Descrevo a função e a finalidade das ferramentas e recursos de produção de TIC (gravadora de multimídia e equipamento de produção, ferramentas de edição, programa de publicação, ferramentas de elaboração de web) e usá-las como apoio à inovação e conhecimento dos alunos.

* IIID2 Descrevo a função e a finalidade dos ambientes virtuais e de construção de conhecimento (KBes) e usá-los para dar suporte ao maior conhecimento e entendimento da disciplina e o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem on-line e presenciais.

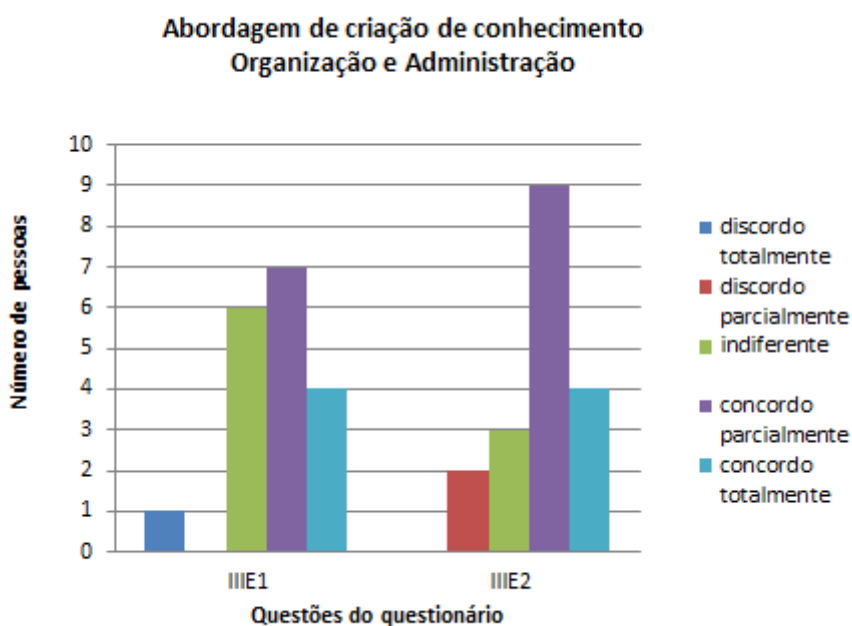
* IIID3 Descrevo a função e a finalidade do planejamento e de pensar ferramentas usando-as para apoiar a criação e o planejamento, dos estudantes, de suas próprias atividades de aprendizagem e seu contínuo pensamento e aprendizado reflexivo.

No componente de Organização e Administração, restou demonstrado que os entrevistados desempenham papel de liderança na criação e implementação de uma visão de sua escola como uma comunidade baseada na inovação e no aprendizado contínuo, enriquecida pelas TIC (IIIE1) e no treinamento dos colegas (IIIE2).

Nessa perspectiva, os professores são alunos/mestres/produtores de conhecimento, constantemente envolvidos na experimentação educacional e inovação, em colaboração com

seus colegas e especialistas externos na produção de novos conhecimentos sobre a prática de ensino-aprendizagem (UNESCO (C), 2009, p. 8).

Gráfico 17 – Abordagem de criação de conhecimento, componente: Organização e Administração.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

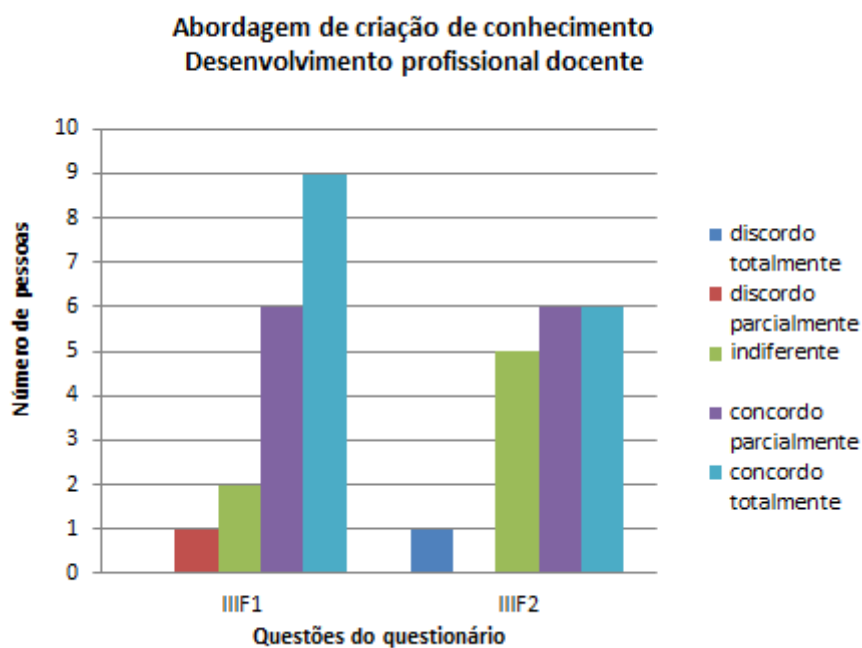
* III E1 Desempenho papel de liderança na criação de uma visão de como a escola seria com as TIC integradas ao currículo e às práticas em sala de aula.

* III E2 Desempenho papel de liderança no apoio à inovação na escola e ao aprendizado contínuo entre colegas.

Os professores também precisam ter a habilidade e a inclinação para experimentar e aprender e usar constantemente as TIC para criar comunidades profissionais de conhecimento. A meta política é aumentar a produtividade, favorecendo alunos, cidadãos e uma força de trabalho permanentemente envolvida com a criação de conhecimento e inovação.

Sobre isso, no último componente, desenvolvimento profissional do docente, os professores questionados responderam, no gráfico 18, que avaliam continuamente e refletem sobre a prática profissional para envolvimento na inovação e melhoria contínuas (IIIF1), usando os recursos de TIC para participar nas comunidades profissionais e compartilhar e discutir as melhores práticas de ensino (IIIF2).

Gráfico 18 – Abordagem de criação de conhecimento, componente: Desenvolvimento profissional docente.



Fonte: (Elaborado pela autora, 2020)

* III F1 Avalio continuamente e reflito sobre a prática profissional para envolvimento na inovação e melhoria contínuas.

* III F2 Uso os recursos de TIC para participar nas comunidades profissionais e compartilhar e discutir as melhores práticas de ensino.

Sendo assim, verificamos que os docentes devem ter habilidades e conhecimentos necessários para criar e administrar projetos complexos, colaborar com outros professores e fazer uso das redes para ter acesso às informações, aos colegas e a especialistas externos em apoio a seu próprio desenvolvimento profissional.

5 DIAGNOSTICO DOS PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC DOS PROFESSORES DO IFFAR- CAMPUS JÚLIO DE CASTILHOS

Para uma visualização geral foi criado os quadros a seguir, mostrando estatisticamente os resultados obtidos em todas as abordagens do questionário aplicado aos docentes.

Quadro 6 – Apresentação dos resultados da Abordagem de alfabetização em tecnologia

I. Abordagem de alfabetização em tecnologia		
I.A. Política	Resultados	Potencialidade
IAI: Identifico as principais características das práticas em sala de aula e específico como essas características servem para implementar as políticas.	Discordo totalmente:0% Discordo parcialmente:0% Indiferente:0% Concordo parcialmente: 55,6% Concordo totalmente: 44,4%	100%
I.B. Currículo e Avaliação.	Resultados	
I.B.I Combino padrões curriculares específicos para determinados pacotes de programa e aplicativos de computador descrevendo como os aplicativos dão suporte a esses padrões.	Discordo totalmente:0% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 16,7%	61,1%
I.B.2 Ajudo os alunos a adquirirem habilidades em TIC no contexto de seus cursos.	Discordo totalmente:0% Discordo parcialmente:0% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 61,1%	88,9%
I.C. Pedagogia	Resultados	
I.C.I Descrevo como o ensino didático e as TIC podem ser usadas para apoiar a aquisição, por parte dos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 27,8%	72,2%
I.C.2 Incorporo as atividades apropriadas em TIC aos planos de aula, de modo a ajudar o processo de aquisição, pelos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 50%	94,4%
I.C.3 Uso programa de apresentação e recursos digitais como apoio ao ensino.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 72,2%	100%
I.D. TIC	Resultados	
I.D.I Descrevo e demonstro o uso de equipamentos tecnológicos comuns.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 55,6%	83,4%
I.D.2 Descrevo e demonstro as tarefas básicas e o uso de processadores de texto, como composição de texto, edição de texto, formatação de texto e impressão.	Discordo totalmente: 11,1% Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 11,1% Concordo totalmente: 61,1%	72,2%
I.D.3 Descrevo e demonstro a finalidade e as características básicas do programa de apresentação e de outros recursos digitais.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 50%	83,3%
I.D.4 Descrevo a finalidade e a função básica do programa de gráficos e uso um pacote com esse tipo de programa para criar uma exibição gráfica simples.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 33,3%	72,2%
I.D.5 Descrevo a Internet e a Word Wide Web, elaboro seus usos e descrevo como funciona um navegador, usando uma URL para acessar um sítio	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 16,7% Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 11,1%	50%

	Concordo totalmente: 38,9%	
I.D.6 Uso uma ferramenta de busca para fazer uma pesquisa booleana por palavra-chave.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 44,4%	77,7%
I.D.7 Crio conta de e-mail e uso para uma série continua de troca de mensagem.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 22,2% Concordo totalmente: 72,2%	94,4%
I.D.8 Descrevo a função e a finalidade do programa tutorial e de atividades e prática, e como eles apoiam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimento sobre as disciplinas escolares.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 27,8%	66,7%
I.D.9 Localizo os pacotes de programas educacionais e os recursos de Web e os avalio em relação à sua precisão e alinhamento com os padrões curriculares, e ajusto conforme às necessidades de alunos específicos.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 27,8%	77,8%
I.D.10 Utilizo o programa de manutenção de arquivos em rede para registrar presença, apresentar as notas e manter os registros do aluno.	Discordo totalmente: 11,1% Discordo parcialmente: Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 16,7% Concordo totalmente: 66,7%	83,4%
I.D.11 Uso tecnologias comuns de comunicação e colaboração, tais como mensagens de texto, videoconferência e colaboração via web e ambientes sociais.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 11,1% Concordo totalmente: 72,2%	83,3%
I.E Organização e Administração	Resultados	
I.E.1 Integro o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento.	Discordo totalmente: 11,1% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 27,8%	55,6%
I.E.2 Gerencio o uso de recursos complementares de TIC, individualmente, e com pequenos grupos de alunos, afim de não interromper as atividades de ensino em sala.	Discordo totalmente: 16,7% Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 27,8%	55,6%
I.E.3 Identifico os arranjos sociais adequados e inadequados para usar as diversas tecnologias.	Discordo totalmente: 11,1% Discordo parcialmente: Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 38,9%	72,2%
I.F Desenvolvimento Profissional do Docente	Resultados	
IF.1 Uso os recursos de TIC para melhorar sua produtividade.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 22,2% Concordo totalmente: 66,7%	88,9%
IF.2 Uso os recursos de TIC como apoio à sua própria aquisição de conhecimento pedagógico e da matéria.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 5,6% Concordo totalmente: 83,3%	88,9%
Media geral		72,21

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 7 – Apresentação dos resultados da Abordagem de aprofundamento do conhecimento

II. Abordagem de Aprofundamento do Conhecimento		
IIA Política	Resultados	Potencialidades
II.A.1 Identifico os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrevo a função e o propósito das simulações, visualizações, ferramentas de coleta de dados e programas de análise de dados, assim como de que forma eles podem ajudar no entendimento desses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 27,8%	61,1%
II.B Currículo e Avaliação		
II.B.1 Identifico os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrevo a função e o propósito das ferramentas específicas da matéria e de que forma elas podem ajudar os alunos a entender esses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 16,7%	66,7%
II.B.2 Desenvolvo e aplico regras com base em conhecimento e desempenho que permitam que os professores avaliem o entendimento dos alunos sobre conceitos-chave das matérias, habilidades e processos.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 44,4% Concordo parcialmente: 16,7% Concordo totalmente: 27,8%	44,5%
II.C Pedagogia		
II.C.1 Descrevo como o aprendizado colaborativo, com base em projeto, pode, junto com as TIC, ajudar o aluno no seu pensamento e interação social, à medida que eles entendam os conceitos-chave, processos e habilidades na matéria, usando-os para solucionar problemas do mundo real.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 55,6% Concordo totalmente: 27,8%	83,4%
II.C.2 Identifico ou elaboro problemas complexos do mundo real e estruturo de forma a incorporar os principais conceitos da matéria e servir como base para os projetos do aluno.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 27,8%	77,8%
II.C.3 Elaboro materiais on-line que apoiam o melhor entendimento dos alunos sobre os principais conceitos e sua aplicação no mundo real.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 55,6% Concordo totalmente: 27,8%	83,4%
II.C.4 Elaboro planos de unidade e atividades em sala de aula para que os alunos se envolvam na discussão, debate e no uso dos principais conceitos da matéria enquanto colaboram para entender, representar e solucionar problemas complexos do mundo real, assim como refletir sobre soluções e informá-las.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 27,8%	72,2%
II.C.5 Estruturo planos de unidade e atividades de sala de aula de modo que as ferramentas abertas e aplicativos específicos da matéria ajudem os alunos na discussão, debate e no uso dos conceitos da disciplina e dos processos, enquanto colaboram para solucionar problemas complexos.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 27,8%	72,2%
II.C.6 Implemento planos de unidade e atividades em sala de aula colaborativos e com base em projeto, enquanto oriento os alunos à boa finalização e profundo entendimento de seus projetos e conceitos-chave.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 22,2%	61,1%
II.D TIC		
II.D.1 Opero vários softwares livres apropriados à área da disciplina, tais como visualização, análise de dados, simulações de papéis e referências on-line.	Discordo totalmente: 11,1% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 22,2%	66,6%
II.D.2 Avalio a exatidão e utilidade dos recursos Web em apoio ao aprendizado baseado em projeto vis-à-vis a disciplina em questão.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 22,2%	61,1%
II.D.3 Utilizo um ambiente ou ferramentas tutoriais para elaborar os materiais on-line. 18 respostas	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 16,7% Concordo totalmente: 44,4%	61,1%

II.D.4 Uso uma rede e o programa adequado para gerenciar, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 38,9% Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 22,2%	50%
II.D.5 Utilizo as TIC para se comunicar e colaborar com os alunos, pares, pais e a comunidade, para fomentar o aprendizado do aluno.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 27,8% Concordo totalmente: 50%	77,8%
II.D.6 Uso a rede para apoiar a colaboração do aluno dentro e além da sala de aula	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 44,4%	77,7%
II.D.7 Uso as ferramentas de busca, bancos de dados on-line e e-mail para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 38,9%	72,2%
III Organização e Administração	Resultados	
III.E.1 Coloco e organizo os computadores e outros recursos digitais na sala de aula, de modo a ajudar e reforçar as atividades de aprendizagem e as interações sociais.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 16,7% Concordo totalmente: 61,1%	77,8%
III.E.2 Gerencio as atividades de aprendizagem do aluno com base no projeto, em um ambiente de tecnologia.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 27,8%	61,1%
III.F Desenvolvimento Profissional do Docente	Resultados	
III.F.1 Uso as TIC para acessar e compartilhar recursos em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 27,8%	72,2%
III.F.2 Uso as TIC para acessar tutores e comunidades de aprendizagem em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.	Discordo totalmente: 11,1% Discordo parcialmente: Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 16,7%	66,7%
III.F.3 Uso as TIC para buscar, administrar, analisar, integrar e avaliar as informações que possam ser usadas para apoiar seu desenvolvimento profissional.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 33,3%	77,7%
Media Geral		68,78

Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 8 – Apresentação dos resultados da Abordagem de criação do conhecimento

III Abordagem de Criação do Conhecimento		
IIIA Política	Resultados	Potencialidades
III.A.I Elaboro, implemento e modifico os programas de reforma da educação escolar que implementaram os elementos-chave das políticas nacionais de reforma do ensino.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 16,7%	55,6%
III.B Currículo e Avaliação		
III.B.I Identifico e discuto como os alunos aprendem e demonstram habilidades cognitivas complexas, tais como gestão de informações, solução de problemas, colaboração e pensamento crítico.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 22,2% Concordo totalmente: 44,4%	66,6%
III.B.2 Ajudo os alunos a usar as TIC para adquirir as habilidades de busca, gestão, análise, integração e avaliação da informação.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 44,4%	83,3%
III.B.3 Componho planificações e atividades de sala de aula que integrem várias ferramentas e dispositivos de TIC para ajudar os alunos a adquirirem as habilidades de raciocínio, planejamento, aprendizado reflexivo, construção de conhecimento e comunicação.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 16,7% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 55,6% Concordo totalmente: 16,7%	72,3%
III.B.4 Ajudo o aluno a usar as TIC para desenvolver habilidades de comunicação e colaboração.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 22,2% Concordo totalmente: 50%	72,2%
III.B.5 Ajudo os alunos a desenvolver regras baseadas em conhecimento e em desempenho e a aplicá-las para avaliar seu próprio entendimento da disciplina-chave, assim como de habilidades e conceitos de TIC e o entendimento de outros alunos, além do uso dessas avaliações para refinar seus produtos e aprendizagem.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 16%	66%
III.C Pedagogia		
III.C.I Simulo explicitamente meu próprio raciocínio, solução de problemas e criação de conhecimento enquanto ensino aos alunos.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 5,6% Concordo parcialmente: 61,1% Concordo totalmente: 27,8%	88,9%
III.C.2 Elaboro materiais e atividades on-line que envolvam os alunos na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 27,8%	77,8%
III.C.3 Ajudo os alunos elaborarem materiais e atividades on-line que os envolvam na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 22,2%	72,2%
III.C.4 Ajudo os alunos a incorporarem a produção multimídia, a produção da web e as tecnologias de publicação em seus projetos, de modo a dar suporte à produção contínua de conhecimento e comunicação com outros públicos.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 22,2% Concordo parcialmente: 44,4% Concordo totalmente: 22,2%	66,6%
III.C.5 Ajudo os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 50%	88,9%
III.D. TIC		
III.D.I Descrevo a função e a finalidade das ferramentas e recursos de produção de TIC (gravadora de multimídia e	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: 11,1%	55,5%

equipamento de produção, ferramentas de edição, programa de publicação, ferramentas de elaboração de web) e usá-las como apoio à inovação e conhecimento dos alunos.	Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 22,2% Concordo totalmente: 33,3%	
III.D.2 Descrevo a função e a finalidade dos ambientes virtuais e de construção de conhecimento (KBES) e usá-los para dar suporte ao maior conhecimento e entendimento da disciplina e o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem on-line e presenciais.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 22,2%	61,1%
III.D.3 Descrevo a função e a finalidade do planeamento e de pensar ferramentas usando-as para apoiar a criação e o planeamento, dos estudantes, de suas próprias atividades de aprendizagem e seu contínuo pensamento e aprendizado reflexivo.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 27,8%	66,7%
III.E Organização e Administração	Resultados	
III.E.I Desempenho papel de liderança na criação de uma visão de como a escola seria com as TIC integradas ao currículo e às práticas em sala de aula.	Discordo totalmente: 5,6% Discordo parcialmente: Indiferente: 33,3% Concordo parcialmente: 38,9% Concordo totalmente: 22,2%	61,1%
III.E.2 Desempenho papel de liderança no apoio à inovação na escola e ao aprendizado contínuo entre colegas.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 11,1% Indiferente: 16,7% Concordo parcialmente: 50% Concordo totalmente: 22,2%	72,2%
III.F Desenvolvimento Profissional do Docente	Resultados	
III.F.I Avalio continuamente e reflito sobre a prática profissional para envolvimento na inovação e melhoria contínuas.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 11,1% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 50%	83,3%
III.F.2 Uso os recursos de TIC para participar nas comunidades profissionais e compartilhar e discutir as melhores práticas de ensino.	Discordo totalmente: Discordo parcialmente: 5,6% Indiferente: 27,8% Concordo parcialmente: 33,3% Concordo totalmente: 33,3%	66,6%
Media Geral		70,93%

Fonte: Elaborado pela autora.

5.1 Potencialidades e limitações

A fim de que se possa visualizar quais as potencialidades e limitações presentes nos resultados encontrados a partir das respostas dos sujeitos, definiu-se que potencialidade equivale a soma dos valores encontrados nas opções Concordo totalmente e Concordo parcialmente que deve ser igual ou maior que 50%. Para limitação, definiu-se a soma dos valores encontrados nas opções Indiferente, Discordo parcialmente e Discordo totalmente, devendo ser igual ou maior que 50%.

Sendo assim, podemos analisar que as respostas na abordagem de **alfabetização em tecnologia**, no nível Política chegaram a 44,4% em concordam totalmente e 55,6% concordam parcialmente, então é visível que os participantes identificam as características das práticas que apoiam a política e fazem com que os participantes identifiquem e analisem suas próprias práticas em sala de aula, em termos da política.

No nível Pedagogia temos três questionamentos e a média chegou a 88,9% que concordam totalmente na preparação de um plano de aula que inclua o ensino sobre o uso das TIC, como processadores de texto, navegadores da web, e-mail, blogs, wikis e outras tecnologias e que os participantes demonstrem e ensinem suas habilidades em TIC para os outros. No entanto, 22,2% marcaram a opção indiferente para descrever como o ensino didático e as TIC podem ser usadas para apoiar a aquisição, por parte dos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.

Em TIC foram 11 perguntas relacionadas à temática e ficou registrado em 8 questões a concordância total entre 38,9% a 72,2%, mostrando que os professores consideram-se aptos em discutir e demonstrar a operação básica de vários equipamentos tecnológicos, tais como computadores, impressoras e dispositivos manuais, também em demonstrar o uso de ferramentas de busca; discutir e realizar pesquisas booleanas simples, mostrar a criação e o uso de uma conta de e-mail, localizar os pacotes de programas educacionais mais adequados e os recursos de Web e avaliá-los em relação à sua precisão e alinhamento com os padrões curriculares, e ajustá-los às necessidades de alunos específicos.

Já em relação aos resultados no item Organização e Administração, houve um constante equilíbrio entre a concordância dos professores na integração do laboratório de informática (parcial e total), sob média de 27,8% entre ambas, apontando a existência de um trabalho tecnológico educativo, porém com algumas ressalvas quanto à continuidade, seguindo na mesma toada o gerenciamento de TIC como complemento do conteúdo dado em sala de aula, sob média igualitária de 27,8% dos questionandos. Em contrapartida, uma quantia de 72,2% (média de 36,1%) concordam em todo ou em parte quanto à identificação de como versar TIC no conteúdo de aula, em referência a ser ou não adequado ao momento.

O componente Desenvolvimento Profissional do Docente, obteve médias satisfatórias, dos quais ao menos 88,9% destes acreditam em todo ou em parte no aumento de produtividade em relação às funções docentes, e conseqüentemente, onde os mesmos 88,9% afirmaram total ou parcialmente que a utilização de TIC auxilia no próprio conhecimento pedagógico em apoio ao que possibilitará uma melhor qualidade das aulas.

Ao finalizar a abordagem de conhecimento sobre TIC verifica-se que os valores encontrados nos seis componentes são todos potenciais, sendo a média geral da abordagem 72,21%, podendo-se inferir que os docentes entrevistados já superaram a fase de aquisição de conhecimento. Nessa abordagem não foram encontradas limitações, embora não se possa desprezar os valores encontrados no componente TIC, quando questionados sobre “Descrevo a Internet e a Word Wide Web, elaboro seus usos e descrevo como funciona um navegador,

usando uma URL para acessar um sítio”, cujo valor foi igual para potencialidade e limitação, 50%; e no componente Organização e Administração, em que em duas questões (Integro o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento; e Gerencio o uso de recursos complementares de TIC, individualmente, e com pequenos grupos de alunos, afim de não interromper as atividades de ensino em sala) os valores foram de 55,6%.

Continuando a análise, ao mencionar os resultados obtidos em relação à segunda abordagem, **Aprofundamento dos Conhecimentos**, o item da Política sobre identificação do estudo e os benefícios que este traz em relação ao sentido prático fora da sala de aula, constando um equilíbrio entre daqueles que concordam total ou parcialmente (27,8% e 33,3% respectivamente), com aqueles que acreditam ser indiferentes, somando a este 27,8% dos entrevistados.

Em relação ao Currículo e Avaliação, ao menos 66,7% concordam total ou parcialmente, que a partir da identificação da importância contida na TIC, esta de fato auxiliará no processo educacional dentro e fora da sala de aula. Porém ao sentido prático de avaliação, o quesito “indiferente” conduziu boa parte dos entrevistados (44,4%) no tocante ao desenvolvimento basilar de regras que avaliem os conteúdos compreendidos por parte dos alunos, dos quais ao sentido positivo 44,5% concordam em todo ou em parte, a partir do questionamento produzido.

Ao prosseguir, o item Pedagogia, obteve médias positivas, podendo observar perante as somatórias descritas, dos quais seis questionamentos foram lançados a partir das temáticas de : colaboração de aprendizagem (83,4% concordam em todo ou em parte), a elaboração de situações-problemas do mundo real como forma de estimular o raciocínio dos alunos (77,8% concordam em todo ou em parte), elaboração de materiais on-line (83,4% concordam em todo ou em parte), elaboração de planos de unidade e atividades para alunos estimulando a informação e o debate (72,2% concordam em todo ou em parte), e por fim, a elaboração de planos de unidade capazes de colaborar e orientar ao alunos em relação aos conceitos-chaves levantados (61,1% concordam em todo ou em parte).

Sobre TIC, o item descreve ao todo sete questionamentos, havendo uma grande maioria dos docentes que prezam pela utilização das tecnologias em relação ao processo contínuo pedagógico na sala de aula. Com isso, 66,6%, concordam total ou parcialmente, que operam softwares com intuito de pesquisar dados, referências, conceitos-chaves aos alunos. Já 61,2%, exprimem total ou parcialmente que avaliam com exatidão o conteúdo produzido na web, bem como utilizam-se de tutoriais na internet para elaboração de seu material

pedagógico. Ao menos 50% dos entrevistados afirmou que consegue gerenciar adequadamente a avaliação dos alunos por meio da utilização de rede. Para 77,8% dos docentes, afirmam que se comunicam via TIC aos alunos ou responsáveis destes, como forma de estimular o conhecimento e aprendizagem. Ao finalizar constata-se que 77,7% utilizam as tecnologias em rede para colaborar com processo de ensino-aprendizagem dos alunos em sala de aula, e, 72,2% concordam total ou parcialmente que buscam na internet meios de colaborar com os conteúdos em aula.

No componente Organização e Administração, 77,8% dos docentes afirmam total ou parcialmente que expõem ferramentas tecnológicas em sala de aula como forma de estimular o uso e a busca de dados para enriquecimento do conhecimento, e para 61,1%, afirmam que buscam gerenciar meios que auxiliem em uma maior qualidade na didática de sala de aula.

No componente Desenvolvimento Profissional do Docente, 72,2% afirmam total ou parcialmente que utilizam TIC para o seu próprio aperfeiçoamento profissional, bem como 66,7% relatam que buscam tutoriais como forma de melhoria ao dinamismo profissional em sala de aula, e por fim, 77,7% mencionam buscar e agregar informações pertinentes ao seu próprio enriquecimento profissional.

Portanto, na abordagem aprofundamento do conhecimento, a média geral encontrada é de 68,78%. Verifica-se nessa abordagem uma limitação, no componente Currículo e Avaliação, quando questionados sobre “Desenvolvo e aplico regras com base em conhecimento e desempenho que permitam que os professores avaliem o entendimento dos alunos sobre conceitos-chave das matérias, habilidades e processos.”, que obteve valor de 44,5 e no componente TIC, quando da questão “Uso uma rede e o programa adequado para gerenciar, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.”, cujo valor foi de 50%. Assim, é possível inferir que nessa abordagem não há uma unanimidade nas respostas, como na abordagem anterior, pois os docentes transitaram entre as opções, podendo indicar algumas dificuldades quanto ao aprofundamento do conhecimento em TIC.

Em relação a abordagem de **Criação do Conhecimento**, pode-se analisar perante o item Política, que ao menos 55,6% dos entrevistados docentes, concordam de forma total ou parcial, que são e estão ativos em relação à elaboração, criação e modificação da própria forma de didática interna na sala de aula, refletida pelo programa educacional da Escola.

No tocante ao item Currículo e Avaliação, ao todo cinco questionamentos foram arguidos aos entrevistados, dos quais pode-se mencionar como resultados uma imensa maioria positiva na concordância de cada uma delas, na ordem: 66,6% afirmam que identificam ou debatem sobre a progressão cognitiva dos alunos, 83,3% auxiliam de alguma forma o aluno

na manutenção de TIC, 72,3% defendem que promovem atividades que integrem TIC no cotidiano escolar, 72,2% afirmam que auxiliam ao aluno quanto à manutenção de TIC em relação à comunicação, e por fim 66% concorda em todo ou em parte, que utiliza-se e regras em relação às habilidades, conhecimentos, desempenhos, que versarão na avaliação.

Em relação ao item Pedagogia, pode-se observar que esmagadoramente houve concordância em relação aos padrões adotados na sala de aula que versem sobre TIC, refletidos nos questionamentos arguidos aos entrevistados. Em valores, 88,9% dos docentes simulam ou exercitam problemas ou criação de conceitos no uso de TIC, 77,8% afirmam que elaboram atividades on-line, 72,2% defendem que auxiliam os alunos na elaboração de materiais on-line, 66,6% exprimem que auxiliam os alunos e os estimulam a fazer uso e prozudir materiais multimídias em rede, 88,9% determinam que auxiliam os alunos na reflexão do que fora produzido para benefício da autoaprendizagem.

Já o item TIC, 55,5% afirmam total ou parcialmente que concordam em relação ao auxílio que o docente concede aos alunos em como utilizar os recursos tecnológicos em seu favor, bem como 61,1% defendem que descrevem e auxiliam os alunos na utilização de TIC, à promoção do seu próprio conceito (KBEs), por fim, 66,7% remetem à reflexão e ao planejamentos conjunto aos alunos, a partir das ferramentas tecnológicas dispostas em sala de aula.

Em relação ao item Organização e Administração, compreende-se a partir das observações dos resultados arguidos nos questionamentos, que ao menos 61,1% dos docentes lideram ativamente em todo ou em parte, a utilização de TIC em sala de aula, bem como 72,2% lideram o papel de inovação geral no instituto escolar, perante demais colegas de profissão.

Ao mencionar o Desenvolvimento Profissional do Docente, 83,3% dos profissional afirmam total ou parcialmente que continuamente refletem e buscam aperfeiçoamento profissional em relação às inovações pedagógicas práticas e também de ferramentas a serem dispostas. Conquanto, 66,6% utilizam-se de TIC para buscar informações e adentrar o próprio processo de aperfeiçoamento profissional a ser partilhado com colegas em geral.

Por fim, a abordagem de Criação do conhecimento obteve média geral de 70,93%, não tendo sido encontrada limitação entre os dados, pois as médias de todos os componentes ultrapassam 55% de concordância. Contudo, pode-se atentar uma mudança nas respostas, pois a opção Indiferente foi mais marcada que nas duas abordagens anteriores. Essa questão remete a possibilidade de inferir que os respondentes tiveram dificuldades de interpretar as questões ou ainda que não se sentem tão seguros em concordar com a assertiva proposta, ou

ainda que de fato, a assertiva lhes é indiferente. Portanto, não há como afirmar que os docentes estejam aptos para a criação de conhecimento, segundo os padrões de competência estabelecidos pela Unesco (2009).

5.2 Plano de ação

Tendo em vista os resultados do diagnóstico, propõe-se um plano de ação que visa suprir as limitações e que alavanque as potencialidades encontradas. Desse modo, salienta a importância de haver estudos e pareceres ressaltando a realidade social e educacional com que cada escola vive no cotidiano.

Desse modo, o plano de ação direciona-se em duas propostas. A primeira é a proposta de oferta da disciplina de TIC na Educação, para os cursos de graduação de formação de professores, e a segunda é a oferta de Cursos de formação continuada para todos os professores da instituição. Esses cursos devem ter como tema principal o desenvolvimento de competência em TIC, sendo abordado com os componentes estudados nessa pesquisa, quais sejam: Política, Currículo e Avaliação Pedagogia, TIC, Desenvolvimento Profissional do Docente e Organização e Administração,

Ao apresentar a formação continuada como plano de ação para viabilizar a utilização de TIC nas escolas, demais ramificações de estratégias são eficazes para haver uma maior abrangência e eficiência do ensino pela vertente das tecnologias e novos métodos do processo de ensino-aprendizagem.

Diniz (2009, p. 23-48), define cinco (5) estratégias que beneficiam diretamente a aplicação de TIC no cotidiano escolar, porém de uma forma eficaz e que viabilize o ensino nas instituições como um todo:

1 Fechar parcerias com outras escolas e secretarias.

O Instituto para o Desenvolvimento de Inovação Educativa, ligado à Organização dos Estados Ibero-Americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), oferece apoio aos governos para avaliação e implementação de políticas públicas voltadas ao uso de tecnologias em escolas públicas.

2 Estruturar ações de suporte pedagógico às escolas.

Cabe às Secretarias de Educação municipais e estaduais montar equipes de profissionais que se dediquem à pesquisa e ao gerenciamento das ações formativas e de suporte pedagógico. Essa estrutura vai ajudar diretores e professores a fazer o planejamento, o monitoramento e a avaliação do uso das tecnologias. O Ministério da Educação também estimula as redes a criar Núcleos de Tecnologia Educacional para acompanhar o processo de informatização das escolas.

3 Implementar ações para desenvolver a cultura digital.

Só assim os professores e gestores escolares vão passar a fazer uso mais frequente das tecnologias e apropriar-se delas para uso com os alunos em sala de aula.

4 Socializar as boas práticas entre todas as escolas da rede.

Propiciar momentos de troca de experiências é fundamental para que os professores e gestores menos experientes aprendam com quem está mais avançado no processo de incorporação das tecnologias ao projeto pedagógico da escola.

5 Criar uma cultura de valorização e orientação.

Essa é uma forma de ajudar os diretores e coordenadores pedagógicos a planejar o projeto de suas escolas e organizar de forma mais eficaz o bom uso dos horários de trabalho pedagógico coletivo. Afinal, todos precisam atuar juntos (da equipe técnica da Secretaria ao corpo docente) para a usar as tecnologias a serviço dos conteúdos.

Portanto, para efetivar o Plano de Ação proposto e que mais se destaca em tais estratégias é estabelecer uma cultura tecnológica nas escolas, como forma de unanizar o processo em benefício de ambos atores do ensino-aprendizagem: professor e aluno.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das décadas, com o crescente desenvolvimento e disseminação das Tecnologias da Informação e Comunicação, a utilização de recursos digitais, com vistas à educação para todos, tem ganhado proporções cada vez mais abrangentes, influenciando o cenário político e estratégico da sociedade global. A evolução das TIC trouxe consequências significativas para a Educação, pois novas metodologias de aprendizagem foram criadas por meio de seu desenvolvimento e utilização.

Considerando isso, busca-se com o fechamento deste trabalho respostas aos objetivos propostos, apresentando as considerações finais, contribuições e limitações da pesquisa e as perspectivas de trabalhos futuros, a fim de auxiliar outros professores a refletir sobre sua prática, e outros profissionais e pesquisadores a pensar a formação de professores.

Importante destacar que a pesquisa foi baseada em documentos oficiais da UNESCO e da ONU, para identificar e refletir sobre as competências e habilidades necessárias para o professor, na sociedade da informação, visando sempre a qualidade de ensino. Dessa forma, da análise realizada com base no questionário proposto, é possível destacar as seguintes **conclusões**:

-as três abordagens propostas pela Unesco permitem que se tenha uma visão do nível de conhecimento e aplicação das TIC demonstradas pelos docentes entrevistados;

- os componentes das abordagens possibilitam que haja uma visão correlata da realidade social em cada escola, e sobre o que pensam os educadores sobre a inovação dos métodos de ensino-aprendizagem na sala de aula;

- a grande maioria dos professores utiliza as TIC no ambiente escolar, a fim de obter melhorias no ensino-aprendizagem, colaborando para que o ensino tenha mais qualidade, possibilitando que os alunos se tornem cidadãos mais informados, qualificados para o trabalho, contribuindo assim, para o desenvolvimento econômico e social do país;

- o diagnóstico do nível de padrão de competências em TIC pelos docentes do IFFar dá condições de mapear as potencialidades e limitações dos docentes em termos de competência para utilização das TIC no contexto de sala de aula;

- os professores entrevistados já ultrapassaram a abordagem de alfabetização em tecnologia e transitam entre as duas outras abordagens, aprofundamento e criação do conhecimento;

- são muitas as potencialidades encontradas no estudo e devem ser melhoradas;

- até o momento foram identificadas algumas limitações, as quais apresentam possibilidades de serem minimizadas;

- na abordagem criação do conhecimento permaneceu dúvida sobre o nível demonstrado pelos professores, pois muitos marcaram a opção Indiferente;

- inserir estratégias de apoios, bem como um plano de ação em favor daqueles docentes que não estão inseridos em um cotidiano costumeiro da utilização de TIC, por meio de Curso de formação continuada, é uma opção viável.

De posse das conclusões, as **contribuições** do estudo apontam em duas direções: a formação de professores e a necessidade de políticas públicas específicas que possibilitem a melhoria da prática docente e formação de sujeitos mais protagonistas na sociedade atual, pois em uma sociedade da informação é imprescindível que a educação permita o manuseio, coleta e seleção das informações a serem utilizadas pelos sujeitos, sendo as TIC ferramentas ideais para o desenvolvimento dessas metas.

Ainda, é necessário esclarecer que, com base nos documentos oficiais analisados na pesquisa, pode-se constatar que não são as tecnologias em si que transformarão a educação, são as possibilidades de interação, troca e compartilhamento que elas trazem consigo, que nos coloca diante de um novo pensamento educacional.

Portanto, as TIC devem ser sempre incorporadas no ambiente escolar, contudo mesmo que os resultados obtidos na pesquisa tenham sido satisfatórios, eis que a maioria dos professores utiliza as TIC de modo informativo, integrativo, podendo ser observado que a

maioria dos professores não realizou disciplinas do curso de graduação sobre TIC na Educação e apenas metade dos professores entrevistados realizaram essa disciplina, em curso de nível de Formação Continuada.

Desse modo, parece haver um deficit de preparação dos profissionais no que tange a práticas pedagógicas, que acaba impossibilitando a ampliação de conhecimentos técnicos dos recursos tecnológicos. Tal situação é de extrema urgência e deve ser colocada em pauta pelos gestores de educação. Isso se justifica pelo resultado apresentado, tanto em relação à necessidade de formação, quanto pelo resultado considerando as formações oferecidas.

Em poucos momentos do curso de graduação, da maioria dos professores entrevistados, houve o acesso as TIC e isso se perpetuou, inclusive após a formação, nos cursos de formação continuada, já que metade dos professores nunca teve acesso a nenhuma disciplina relacionada a TIC.

Embora haja engajamento por parte dos professores, os quais estão em constante tentativa de evolução, tentando aliar as suas aulas às tecnologias de informação e comunicação, há claramente um impedimento que se dá pela precariedade da implementação das TIC na base de formação dos professores.

No cenário atual em que se vive, há necessidade diária de desenvolvimento de novas competências, para que a educação não retroaja. É imprescindível que haja uma busca constante de aperfeiçoamento profissional e as instituições precisam perceber essa necessidade, incentivando o desenvolvimento e participação de políticas públicas na área. e programas de valorização profissional, de apoio e incentivos aos professores a estudarem e desenvolverem novos progressos.

O eixo central dessa questão é a formação continuada dos professores, a qual deveria oferecer experiências práticas e coletivas, propondo aos docentes a construção de projetos colaborativos que se subsidiem nas novas tecnologias. Para que isso ocorra, alguém, mais experiente, que já tenha incorporado este pensamento pedagógico em sua prática, deve auxiliar os demais.

As formações continuadas deveriam proporcionar troca de experiências e a construção de currículos em conjunto, de forma participativa. Quando os indivíduos se envolvem no processo de ensino e aprendizagem, tendem a se fortalecer e a se tornar mais significativos para todos os envolvidos. Contudo, esse pode não ser um pensamento fácil de ser incorporado, novamente, não por falta de desejo, mas por falta de experiência. Por isso este é o tempo das formações também serem lugar de experiência, possibilitando aos professores, colocar em prática novos saberes e fazeres, bem como lugar para terem suas angústias

compartilhadas. A empatia pode ser uma mobilização para que professores se coloquem na posição de aluno participativo, e ajudem-se mutuamente a construir o caminho mais acertado. Como já mencionado, as tecnologias auxiliam o aluno na exploração do mundo, e são capazes de alterar a realidade, melhorando a comunicação, e a troca entre as pessoas. Além disso, as TIC ajudam o aluno a desenvolver as suas próprias soluções para problemas complexos, enquanto trabalham com seus pares sob orientação de professores capacitados.

Logo, não cabe mais discussão quanto à necessidade de formação e capacitação dos profissionais, para que estejam preparados a atender as demandas propostas, auxiliando na melhor aprendizagem do aluno, formando cidadãos mais informados, qualificados para o trabalho.

O estudo em questão apresenta algumas limitações que cabem ser observadas, pois como se vive atualmente em uma pandemia, ocasionada pelo Covid-19, não foi possível realizar o contato físico com os entrevistados, a fim de explicar e reiterar a necessidade da participação de todos, para um resultado mais próximo da realidade. Assim, o questionário foi enviado, por email, para a lista de professores do Ensino Médio do Instituto Federal Farroupilha de Júlio de Castilhos – RS, composta por 33 professores, dos quais apenas 18 aceitaram participar.

Outra questão que pode se apresentar como limitação, no caso de se utilizar o diagnóstico encontrado nesse estudo em outras instituições escolares, é que a escola objeto do estudo é uma instituição federal, a qual acaba recebendo, muitas vezes, mais recursos financeiros e tecnológicos, tendo disponível meios e materiais para a implementação das tecnologias de informação e comunicação no seu contexto, diferente seria a análise de uma escola estadual, por exemplo, onde sequer há meios para incorporação das tecnologias no ambiente escolar.

Por fim, como perspectiva de trabalho futuro vislumbra-se a proposta de inserção da disciplina de TIC na educação nos cursos de formação de professores e a oferta de um curso de formação continuada que atenda as falhas encontradas no diagnóstico, em termos de componentes, em cada abordagem estudada. Desse modo, espera-se que em outro momento próximo, os docentes pesquisados apresentem desempenho mais efetivo no uso das TIC na prática docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B. de. **O conviver e o aprender em uma formação de professores contextualizada**. PUC/SP, julho de 2000. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/oea/>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

ANATEL. **Brasil registra 233,35 milhões de linhas móveis em outubro sustentado pelas pequenas operadoras**. 2018. Disponível em: <<https://www.anatel.gov.br/institucional/component/content/article/46-noticias/2140-brasil-registra-233-35-milhoes-de-linhas-moveis-em-outubro-sustentado-pelas-pequenas-operadoras>> . Acesso em: 17 jun. 2020.

ANDRADE, M.M. Técnicas para elaboração dos trabalhos de graduação. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ANDRÉ, C. F. O pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania. In: **teccogs –Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 18, jul./dez. 2018, p. 94-109. Disponível em: <https://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2018/edicao_18/teccogs18_artigo05.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

ARANCIBIA HERRERA, M. M.; CASANOVA SEGUEL, R.; SOTO CARO, C.P.. Concepções de professores sobre aprender e ensinar usando tecnologias. In: **Revista Ciência, ensino e tecnologia**. n. 52 Concepción del Uruguay jun. 2016 Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17162016000100007&lang=pt. Acesso em: 30.ago.2019

ARAUJO, I. S.; MAZUR, E. Instrução pelos colegas e ensino sob medida: uma proposta para o engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem de Física. In: **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 2, p. 362-384, ago. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2013v30n2p362/24959>> . Acesso em: 17 jun. 2020.

BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. In: **Revista Pátio**, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <<http://www.grupoa.com.br/revistapatio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

BARBA, C. Computadores em sala de aula: métodos e usos. Tradução: Alexandre Salvaterra. In: **Revisão Técnica: Paulo Gileno Cysneiros**. Porto Alegre: Penso. 2012.

BAUMAN, Z. **A cultura no mundo líquido moderno**. Rio de Janeiro: Zahar. 2013.

BAUMAN, Z. **Europa: uma aventura inacabada**. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2006.

BAUMAN, Z. **Trabajo, Consumismo y Nuevos Pobres**. Barcelona: Gedisa, 1999.

BELL, D. The reality of STEM education, design and technology teachers' perceptions: a phenomenographic study. In: **International Journal of Technology and Design Education**, v. 26, p. 61–79, 2016. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10798-015-9300-9>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. Campinas, São Paulo: Associados, 2005.

BENEDETTI, C. R.. **Didática do Ensino Superior**. Valinhos: Anhanguera Educacional, 2014. p. 1-51. Disponível em: <<http://anhanguera.com>>. Acesso em: 25 out. 2017.

BRASIL. **Base Nacional Comum – BNCC**. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

BRASIL. Lei nº 13.005/2014. **Plano Nacional de Educação – PNE**. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Acesso em: 03. set.2019.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional-LDBEN**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso Em: 13 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica em cursos de nível superior**. Brasília:SEF/MEC, 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivo/pdf/basica.pdf>>. Acesso em: 03 de set. 2019.

BRASIL. **Parecer CNE/CP nº: 5/2005**. Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia. CNE. 2005. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf>>. Acesso em: 03 set. 2019.

BRIGNOL, S. M. S. **Novas tecnologias de informação e comunicação nas relações de aprendizagem da estatística no ensino médio**. Faculdade Jorge Amado, Salvador.(Monografia). 2004. Disponível em: <<http://www.redeabe.org.br/Monografia.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2019.

CAMPAGNOLO, R.. et al. **Uso da Abordagem Peer Instruction como Metodologia Ativa de Aprendizagem: um relato de experiência**. Signos, Lajeado, v. 35, n. 2, p. 79-87, 2014.

CANDAU, V. M. (Org.). **A didática em questão**. 20.ed. Petrópolis: Editora Vozes Ltda. 1983.

CARR, N. **The shallows: what the internet is doing to our brains**. New York: Norton & Company. 2010

CASTELLS, M. **A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. 2003.

CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

CETIC. **Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação** (2018). Disponível em: <<https://www.cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CGI. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**. 2016. Disponível em: <<https://www.cgi.br/>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

CRAWFORD, R. **Na Era do Capital Humano**. São Paulo: Atlas. 1994.

DAVID, R.-G.; VÍCTOR, M.-G.. Crenças de professores em formação que afetam o uso de recursos tecnológicos. In: **Ciencia, docencia y tecnología**. n. 53 Concepción del Uruguay dic. 2016. Disponível em: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17162016000200012&lang=pt. Acesso em: 30.ago.2019

DINIZ, E. **O governo eletrônico no Brasil**: perspectiva histórica a partir de um modelo estruturado de análise. *Revista de Administração Pública*, 43(1), 2009.

ENNE, A. L. Juventude como Espírito do Tempo, Faixa Etária e Estilo de Vida: Processos Constitutivos de uma Categoria-Chave da Modernidade. In: **Comunicação, Mídia e Consumo**. São Paulo. vol. 7 n. 20,p. 13-35. 2010. Disponível em: <<http://revistacmc.espm.br/index.php/revistacmc/article/view/203>>. Acesso em: 03 set, 2019.

ERNESTO, T. S.. **Tecnologia na formação docente: uma análise curricular sob o olhar inovador contemporâneo**. Dissertação (Mestrado em Cognição e Linguagem). Universidade Estadual do Norte Fluminense. 99f. 2018. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5764196. Acesso em: 30.ago.2019.

FERNANDES, L.; LOCKSTEIN, S.; FACIN, E. H. **Rotação Por Estações Com Gamificação: Impacto na Aprendizagem de um Componente Curricular Híbrido**. 2018. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/6876.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

FERREIRA, A. C. S. G.. Novas Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. 28. nov. 2011. In: **Globalização –Influência Manipuladora**. Disponível em: <<http://edumanipuladora.blogspot.com.br/2011/11/novas-tecnologias-de-informacao-e.html>>. Acesso em: 03 set 2019

FISK, P. (2017). **Education 4.0** ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. Retrieved from <http://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together>

FRASER, M.T.D.; GONDIM, S.G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. In: **Revista Paideia**. v. 14, n. 28, p. 8, 2004. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/paideia/article/view/6182>>. Acesso em: 10 set. 2019.

GEBRAN, M. P. **Tecnologias Educacionais**. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009

GIDDENS, A. **As Consequências da Modernidade**. São Paulo: UNESP. 1994

GIL, A. C.. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5.ed. São Paulo: Atlas,1999.

GÓMEZ, À. I. P. **Educação na era digital: a escola Educativa**. Tradução: Marisa Guedes; Revisão Técnica: Bartira Costa Neves. Porto Alegre: Penso, 2015.

HILEN, J. **Open Educational Resources: Opportunities and Challenges**. OECD's Centre for Educational Research and Innovation. Disponível em <<http://www.oecd.org/dataoecd/5/47/37351085.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2019.

HOPENHAYN, M. Educar para la sociedad de la información y de la comunicación: una perspectiva latino-americana. In: **Revista Ibero-americana de Educação**, n.º 30, 2020, setembro-dezembro.

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/julio-de-castilhos/panorama>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

IMAGEM FIGURA 1. **Boy Working With Computer**. Disponível em: <<https://pt.365psd.com/vector/boy-working-with-computer-31491>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **Campus Júlio De Castilhos: Sobre o Campus**. 2016. Disponível em: <<https://www.iffarroupilha.edu.br/institucional-jc>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

KOZMA, R. National policies that connect ICT- based education reform to economic and social development. **Tecnologia Humana**, v. 1, n. 2, p. 117-156, 2005.

LACERDA, C. C. **Problemas de aprendizagem no contexto escolar: dúvidas ou desafios?** Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/index.php/941-problemas-de-aprendizagem-no-contexto-escolar-duvidas-ou-desafios>. Acesso em: 26 jun. 2019.

LÉVY, H. **A inteligência Coletiva**. São Paulo: Ed. Loyola. 1998.

LÉVY, H. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 3. 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão Escolar Teoria e Prática**. 5 ed. Goiânia: Alternativa, 2001.

LIMA, P. R. T.. **Novas tecnologias da informação e comunicação na educação e a formação dos professores nos cursos de licenciatura do estado de Santa Catarina**. Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação de mestrado. Florianópolis, 2001. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/~edla/orientacoes/patricia.pdf> - páginas 16 a 42. Acesso em: 25 ago. 2020.

MALDONADO. M. E.. A sala de aula, um espaço favorável para o fortalecimento das competências cidadãs e tecnológicas. In: **Sophia-Educación**, volumen 14 número 1. Versión español. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-89322018000100039&lang=pt. Acesso em: 30.ago.2019

MARCONI M. A.; LAKATOS E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARKL, H. **InterNaciones**, Humbolt 76. Revista Veja. N.35. 1998.

MARTINS FILHO, V..; GERGES, N. R. C..; FIALHO, F. A. P. Design thinking, cognição e educação no século XXI. In: **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 15, n. 45, p. 579-596, maio/ago. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/5029/14774>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

MASSON, T. J..; MIRANDA, L. F.; MUNHOZ JR, A. H.; CASTANHEIRA, A. M. P..; Metodologia De Ensino: Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL). 2012. In: **Anais. XL Congresso Brasileiro de Educação de Educação em Engenharia. COMBEGE**, 2012: Belém/PA. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104325.pdf>>. Acesso em: 16 de jun. 2020.

MENDONÇA, B. **Como funciona a sala de aula invertida?** 2018. Disponível em: <<https://www.edools.com/sala-de-aula-invertida/>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

MINISTÁRIO DA EDUCAÇÃO. **Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura** (OEI). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/encceja-2/480-gabinete-do-ministro-1578890832/assessoria-internacional-1377578466/20745-organizacao-dos-estados-ibero-americanos-para-a-educacao-a-ciencia-e-a-cultura-oei>>. Acesso em: 03. set.2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP n.2/2015**. Disponível em: <http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/parecer_cne_cp_2_2015_aprovado_9_junho_2015.pdf>. Acesso em: 03. set.2019.

MIRANDA, F. D. S. S.. Integração das tecnologias digitais da informação e comunicação em contextos educacionais: análise de três momentos de um curso oficial de formação de professores. In: **Trabalhos em Linguística Aplicada**. Vol. 53 n.1 Campinas Jan/June 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-18132014000100004&lang=pt. Acesso em: 30.ago.2019.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação In: YAEHASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2020.

MOREIRA, A. F. B.; KRAMERI, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. In: **Educação & Sociedade**. vol.28 no.100 Campinas Oct. 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302007000300019&lang=pt. Acesso em: 30.ago.2019.

NETO, C. E. S. **COMPETÊNCIAS EM INFORMAÇÃO PARA INCLUSÃO DIGITAL: os professores da educação básica na sociedade em rede. Dissertação**(Mestrado em Ciência da Informação). Universidade Federal da Paraíba. 93f. 2014. Disponível em:https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=379182. Acesso em: 30.ago.2019.

NETO, E. B. O ensino híbrido: processo de ensino mediado por ferramentas tecnológicas. In: **Ponto e Vírgula**-PUC SP -N. 22 -Segundo Semestre de 2017 -p. 59-72. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/pontoevirgula/article/download/31521/24901>>. Acesso em: 18 jun. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano**. 1972. Disponível em:<<http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503&l=en>>. Acesso em: 20 mai.2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. GENERAL ASSEMBLY. A/RES/69/211. **Follow-up to the United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014): Global Action Programme on Education for Sustainable Development**. Nova Iorque: ONU, 28 jan. 2015. Disponível em<http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/69/211>. Acesso em: 20 mai.2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**.2015. Traduzido pelo Centre de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNICRio), última edição em 13 de outubro de 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-ptbr.pdf>>. Acesso em: 20 mai.2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**.2015. Traduzido pelo Centre de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNICRio), última edição em 13 de outubro de 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-ptbr.pdf>>. Acesso em: 20 mai.2019.

PALACIOS, M. Mundo digital. In: RUBIM, Antônio Albino Canelas (Org.). **Cultura e atualidade**. Salvador: EDUFBA, 2005.

PÉREZ, V. R. D.; ORTÍZ, A. P.; LUZ, E.; VALDIRI, E.. Conceitos para o desenvolvimento de um modelo de formação para competências tecnológicas para Colômbia. In: **Achados**. vol.11 n. 22 Bogotá julho/dez. 2014. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-38412014000200011&lang=pt. Acesso em: 30.ago.2019.

PERIN, E.S. **Competências docentes digitais para o compartilhamento de práticas e recursos educacionais**. 154f. 2017. Dissertação(Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5002017>. Acesso em: 30.ago.2019.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L.. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Séries saberes pedagógicos).

PINTO, D. O. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: tudo o que você precisa saber. Pedagogia. 2019. Disponível em: <<https://blog.lyceum.com.br/aprendizagem-baseada-em-projetos/>>. Acesso em: 16 jun. 2020.

PINTO, D. O. **O que é cultura maker e qual sua importância na educação?** Disponível em: <<https://blog.lyceum.com.br/o-que-e-cultura-maker/#:~:text=Considerado%20uma%20extens%C3%A3o%20da%20filosofia,ou%20criar%20seus%20pr%C3%B3prios%20objetos.&text=Ele%20teria%20afirmado%20que%20%E2%80%9Capoiar,para%20uma%20nova%20revolu%C3%A7%C3%A3o%20industrial%E2%80%9D>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

PRENSKY, M. Digital Natives Digital Immigrants. 2001. In: PRENSKY, M. **On the Horizon**. NCB University Press. Vol. 9 No. 5. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20%20Part1.pdf>. 2001. Acesso em: 03 set 2019.

PUGLIESE, G. O. **Os modelos pedagógicos de ensino de ciências em dois programas educacionais baseados em STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics)**. 135f. 2017. In: Dissertação(Mestrado em Genética e Biologia Molecular). Universidade Estadual de Campinas –URCAMP, 2017.

PUGLIESE, G. O. STEM: o movimento, as críticas e o que está em jogo. In: **Inovações em Educação**. 2018. Disponível em: <<https://porvir.org/stem-o-movimento-as-criticas-e-o-que-esta-em-jogo/>>. Acesso em: 17 de jun. 2020.

QUINTILHANO, S. R.; ROMERAL, P. A. A. F.; BARRETO M.; TONDATO, R.. Metodologias Ativas de Aprendizagem: Aplicação da Sala de Aula Invertida no Curso de Engenharia de Produção da UTFPR; Campus Londrina. In: **Anais... XXXVIII Encontro Nacional De Engenharia De Produção**. 2018. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_267_529_35136.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

RAABE, A.; GOMES, E. B.; **Maker: uma nova abordagem para tecnologia na educação**. In: **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 10, Número/Vol.26. Edição Temática VIII –III Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2018). Disponível em: <<https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/09/Art1-vol.26-EdicaoTematicaVIII-Setembro2018.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

RIEDNER, D. D.T. **Práticas pedagógicas e tecnologias digitais no ensino superior: formação inicial de professores e inovação na UFMS**. 185f. 2018. Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro -PUC-RIO. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6336038. Acesso em: 30.ago.2019.

SALAZAR, R. L. C.; FLORES, S. G. T. Diagnóstico Uso da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. In: **PASSEIO. Revista Ibero-americana de**

Pesquisa e Desenvolvimento Educacional. vol. 7 n.13 Guadalajara jul./dez. 2016. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672016000200273&lang=pt. Acesso em: 30.ago,2019.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J, B,. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. In: **Revista Brasileira de Ensino de Física**. vol.41 no.4 São Paulo 2019 Epub Apr 18, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172019000400502&tlng=pt>. Acesso em: 17 jun. 2020.

SIMONS, H. (2009). **Case study research in practice**. London: SAGE.

STERNBERG, M, A, **Mídia e educação na cibercultura: uma pesquisa sobre a escola e o desenvolvimento de competências midiáticas**. 65f. 2018. Dissertação(Mestrado em Comunicação e Semiótica). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Disponível em: https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6983145. Acesso em: 30.ago.2019.

STIGLITZ, J.; WALSH, C. **Principals of Macroeconomics** 3. ed. New York: Norton, 2002.

STRAUB, E, T. **Understanding technology adoption**: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, v. 79, n. 2, p. 625-649, 2009.

TEDESCO, J, C,. **Opiniones sobre política educativa**. Buenos Aires: Granica, 2005.

THOMAS, D.; BROWN, J. S. **A New Culture of Learning**: Cultivating the Imagination for a World of Constant Change. On Demand Publishing, LLC-Create Space. 2011

TOLOMEI, B, V,. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. In: **Revista Científica de Educação a Distância**, 2017. EaD em Foco, 7 (2). Disponível em: <<https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/download/440/259/>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

U.S. CONGRESS. OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESSMENT. (1988). **Power On! New tools for teaching and learning**. Washington (DC): Government Printing Office.

UNESCO **Institute for Statistics, 2012**.Disponível em: <www.uis.unesco.org/Education/Documents/iscid-2011-en.pdf>). Acesso em: 30 ago. 2019.

UNESCO. **2014 GEMFinal Statement: The Muscat Agreement. 2014**. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002281/228122E.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação. Versão 1.0**. Paris: UNESCO, 2008. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2020

UNESCO. **Rethinking Education**, 2015, op. cit., p. 10.

UNESCO. ***Rethinking Education: towards a global common good?*** 2015. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002325/232555e.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

UNICEF. ***The Investment Case for Education and Equity***. 2015. Disponível em: <www.unicef.org/publications/files/Investment_Case_for_Education_and_Equity_FINAL.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2019.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development**. 2015. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

VALENTE, J.A.. Blended Learning e as Mudanças no Ensino Superior: a Proposta da Sala de Aula Invertida. In **Educar em Revista**, Curitiba, PR, Edição Especial, n. 4, 2014, p. 79-97, Editora UFPR. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38645>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

VALOURA, L. C. **Paulo Freire, o educador autor do terno Empoderamento, em seu sentido transformador**. Dissertação de mestrado. 2006. Disponível em: <file:///C:/Users/Acer/Documents/MESTRADO/Disserta%C3%A7%C3%A3o/Empoderamento_Paulo_Freire.pdf>. Acessado em 22 de junho de 2014.

VIANA, P. B.M.; SCHWINN M. S.; VARGAS, P. L.. **Formação de Professores para o uso das TICs Viabilizada por um Ambiente Virtual de Aprendizagem**. Anais do SENID, Passo Fundo, 2012.

VIEIRA, M. A. N.. **EDUCAÇÃO E SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: Uma perspectiva crítica sobre as TIC num contexto escolar**. Disponível em: 58 <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/3276/1/Tese_Educacao_Sociedade_Informacao_AV.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2020.

VON STAA, B.. Aproveitando a Tecnologia para promover o desenvolvimento das crianças. In: **Pátio: educação infantil**, Porto Alegre, nº 28, p. 44-46, jul/set 2011. Trimestral.

WING, J. **Research notebook: computational thinking –what and why?**The link Pittsburgh: Carnegie Mellon, 2011. Disponível em: <cs.cmu.edu/sites/default/files/11-399_The_Link_Newsletter-3.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2020.

ANEXOS

QUESTIONÁRIO

Resposta Obrigatória*

Seção 1

Este questionário tem por objetivo verificar os Padrões de Competência para professores, de acordo com a UNESCO e faz parte de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais em Rede, da Universidade Federal de Santa Maria. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins acadêmicos.

O tempo de resposta do questionário é de aproximadamente 15 minutos. Temos consciência que são muitas questões, mas não podemos sistematizá-lo para não correremos o risco de modificar os padrões estabelecidos pela UNESCO.

Obrigada pela sua colaboração.

Seção 2

TERMO DE CONSENTIMENTO

Você deseja ler o termo de consentimento?

- () Sim
() Não

Seção 3

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - PROFESSORES

Título do estudo: EDUCAÇÃO INCLUSIVA, EQUITATIVA E DE QUALIDADE: OPORTUNIDADE DE APRENDIZAGEM PARA TODOS, POR MEIO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Pesquisador responsável: Dra. Ana Cláudia Oliveira Pavão

Instituição/Departamento: Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação.

Telefone e endereço postal completo: 55-99631-4001; Avenida Roraima, 1000, prédio 16, sala 3146, 97105-900 -Santa Maria -RS.

Local da coleta de dados: Instituto Federal Farroupilha-Campus Júlio de Castilhos

Eu Ana Cláudia Oliveira Pavão, responsável pela pesquisa “Educação inclusiva, equitativa e de qualidade: oportunidade de aprendizagem para todos, por meio das tecnologias

da informação e comunicação” o convidamos a participar como voluntário deste nosso estudo. Esta pesquisa tem por objetivo promover a implementação da educação equitativa, inclusiva e de qualidade para todos, por meio das TIC, a partir da reflexão acerca das ações pedagógicas, derivadas das práticas de ensino e aprendizagem, visando melhorar a aprendizagem dos estudantes e a formação do profissional envolvido com a educação, em diferentes níveis e contextos. A pesquisa se justifica ao considerar os baixos percentuais relativos à formação de professores na área de TIC na educação, ao verificar a falta de práticas inclusivas, faz com que as crianças com deficiência apresentem maior probabilidade de abandonar os estudos (LEE, 2012) e que, por consequência é base para a exclusão da sociedade no geral e do sistema educacional mais especificamente (OSISA, 2012). Somando-se as questões já explicitadas, acredita-se que, a utilização das TIC desenvolve a cultura digital que, conseqüentemente, auxilia e potencializa mudanças, para que as pessoas possam desfrutar e colaborar na construção de uma cultura participativa, que conduzirá à educação equitativa, inclusiva e de qualidade. Paratanto, é necessário ampliar a participação, para diminuir a desigualdade de acesso; educar para as mídias e tecnologias, para que compreendam a sua atuação na sociedade e a visão de mundo; e desenvolver a ética, que diz respeito à educação para si mesmo, aos outros, à diversidade e diferenças (JENKINS et al., 2009). Para sua realização será feito: estudos teóricos e pesquisa de campo do tipo exploratória com a aplicação de questionário, entrevistas e observação participante. Como será feita a pesquisa: a pesquisa será realizada na escola, ONGs e universidade, com gestores, professores, pais e alunos. Serão realizadas, observações e intervenções pedagógicas. Os professores e estudantes responderão a um questionário e poderão ser entrevistados. Todos os procedimentos da pesquisa serão antecedidos de convite, explicação pelo pesquisador da atividade, que deverá ser aceito pelo participante, sejam eles gestores, pais, professores ou aluno.

Informo ainda:

- Dos riscos e benefícios do presente estudo, assim como da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida, acerca da metodologia, riscos, benefícios e outros aspectos relacionados com a pesquisa desenvolvida;
- Pode ocorrer o risco de o professor sofrer algum constrangimento por relembrar algum fato que aconteceu, ao longo da sua trajetória como educador. Mas havendo qualquer desconforto na realização do questionário ou da entrevista, o pesquisador compromete-se em auxiliar no desfazimento;
- Os benefícios associam-se à qualificação do trabalho e promoção da aprendizagem;

- Que não terá nenhum tipo de ônus em participar da pesquisa, tampouco terá ressarcimento, indenização, ou recebimento de valores por ter participado. Está consciente de que a participação é voluntária;
- Da liberdade de participar ou não da pesquisa, tendo assegurado essa liberdade sem quaisquer represálias atuais ou futuras, podendo retirar o consentimento em qualquer etapa do estudo, sem nenhum tipo de penalização ou prejuízo;
- Da segurança que não será identificado/a e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização;
- Da garantia que as informações não serão utilizadas em seu prejuízo;
- Da liberdade de acesso aos dados do estudo em qualquer etapa da pesquisa;
- Da segurança de acesso aos resultados da pesquisa.

A pesquisa observará também a sua adequação no que diz respeito aos princípios científicos que a justifiquem e com possibilidades concretas de responder a incertezas, prevalecendo sempre às probabilidades dos benefícios esperados sobre os riscos previsíveis, tanto individuais como coletivos.

Autorização

Eu, _____, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro para que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo e assino este termo em duas vias, uma das quais foi-me entregue.

A responsável por este estudo será a Professora Ana Cláudia Oliveira Pavão (contato: anaclaudiaoliveira.pavao@gmail.com/99631-4001), tendo como auxiliar o acadêmica Diane dos Santos Almeida, que está devidamente informada e treinada para a execução desta parte da pesquisa, com o subprojeto: PADRÕES DE COMPETÊNCIA EM TIC PARA PROFESSORES.

Pesquisadora: Ana Cláudia Oliveira Pavão

Assinatura:

Nome do entrevistado:

Assinatura:

Obs.: O presente documento, em conformidade com a Resolução 196/96 e do Conselho Nacional de saúde. Será assinado em duas vias de igual teor (para cada participante) ficando uma via em poder de cada participante e a outra em poder da autora deste projeto.

Seção 4

Concorda?

() Sim

() Não

Seção 5

Não Concorda:

Como você não concorda com o Termo, não poderá continuar participando da pesquisa.

Seção 6

Dados Pessoais

Atuo no Curso*

1. Técnico em Agropecuária
2. Técnico em Informática
3. Em ambos

Idade

(Sua resposta)

Gênero*

() Feminino

() Masculino

Formação*

() Graduação

() Especialização

() Mestrado

() Doutorado

Atuante no magistério há quanto tempo?*

(Sua resposta)

No Curso de Graduação realizou disciplina de TICs na Educação?*

() Sim

() Não

Realizou curso em nível de Formação Continuada que havia disciplina de TICs na Educação?*

() Sim

() Não

Seção 7

I. ABORDAGEM DE ALFABETIZAÇÃO EM TECNOLOGIA

Política e Visão: A meta política é preparar uma força de trabalho capaz de adotar novas tecnologias para apoiar a produtividade econômica. As metas políticas educacionais relacionadas incluem aumentar o número de matrículas nas escolas e melhorar as habilidades básicas de alfabetização, inclusive a alfabetização tecnológica.

I.A. POLÍTICA

IA1: Identifico as principais características das práticas em sala de aula e especifico como essas características servem para implementar as políticas.*

() Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.B. CURRÍCULO E AVALIAÇÃO

I.B.1 Combino padrões curriculares específicos para determinados pacotes de programa e aplicativos de computador descrevendo como os aplicativos dão suporte a esses padrões.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.B.2 Ajudo os alunos a adquirirem habilidades em TIC no contexto de seus cursos.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.B.3 Utilizo as TIC para avaliar até que ponto os alunos apreenderam o conhecimento da disciplina escolar, dando informação de retorno aos alunos sobre seu desenvolvimento, usando avaliações formativas e cumulativas.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.C. PEDAGOGIA

I.C.I Descrevo como o ensino didático e as TIC podem ser usadas para apoiar a aquisição, por parte dos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.C.2 Incorporo as atividades apropriadas em TIC aos planos de aula, de modo a ajudar o processo de aquisição, pelos alunos, do conhecimento da disciplina escolar.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.C.3 Uso programa de apresentação e recursos digitais como apoio ao ensino.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D. TIC

I.D.1 Descrevo e demonstro o uso de equipamentos tecnológicos comuns.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.2 Descrevo e demonstro as tarefas básicas e o uso de processadores de texto, como composição de texto, edição de texto, formatação de texto e impressão.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.3 Descrevo e demonstro a finalidade e as características básicas do programa de apresentação e de outros recursos digitais.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.4 Descrevo a finalidade e a função básica do programa de gráficos e uso um pacote com esse tipo de programa para criar uma exibição gráfica simples.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.5 Descrevo a Internet e a Word Wide Web, elaboro seus usos e descrevo como funciona um navegador , usando uma URLpara acessar um sítio.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.6 Uso uma ferramenta de busca para fazer uma pesquisa booleana por palavra-chave.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.7 Crio conta de e-mail e uso para uma série contínua de troca de mensagem.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.8 Descrevo a função e a finalidade do programa tutorial e de atividades e prática, e como eles apoiam a aquisição, por parte dos alunos, de conhecimento sobre as disciplinas escolares.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.9 Localizo os pacotes de programas educacionais e os recursos de Web e os avalio em relação à sua precisão e alinhamento com os padrões curriculares, e ajusto conforme às necessidades de alunos específicos.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.10 Utilizo o programa de manutenção de arquivos em rede para registrar presença, apresentar as notas e manter os registros do aluno.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.D.11 Uso tecnologias comuns de comunicação e colaboração, tais como mensagens de texto, videoconferência e colaboração via web e ambientes sociais.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.E ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

I.E.1 Integro o uso de um laboratório de informática às atividades de ensino em andamento.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.E.2 Gerencio o uso de recursos complementares de TIC, individualmente, e com pequenos grupos de alunos, afim de não interromper as atividades de ensino em sala.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.E.3 Identifico os arranjos sociais adequados e inadequados para usar as diversas tecnologias.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.F DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE

I.F.1 Uso os recursos de TIC para melhorar sua produtividade.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

I.F.2 Uso os recursos de TIC como apoio à sua própria aquisição de conhecimento pedagógico e da matéria.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II. ABORDAGEM DE APROFUNDAMENTO DO CONHECIMENTO

Política e visão: A meta política é aumentar a habilidade da força de trabalho para agregar valor ao resultado econômico aplicando o conhecimento das disciplinas escolares para

solucionar problemas complexos que são encontrados em situações de trabalho e de vida no mundo real.

II.A POLÍTICA

II.A.1 Identifico os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrevo a função e o propósito das simulações, visualizações, ferramentas de coleta de dados e programas de análise de dados, assim como de que forma eles podem ajudar no entendimento desses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.B.1 Identifico os principais conceitos e processos nas áreas de conteúdo; descrevo a função e o propósito das ferramentas específicas da matéria e de que forma elas podem ajudar os alunos a entender esses conceitos-chave e processos e sua aplicação ao mundo fora da sala de aula.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.B CURRÍCULO E AVALIAÇÃO

II.B.2 Desenvolvo e aplico regras com base em conhecimento e desempenho que permitam que os professores avaliem o entendimento dos alunos sobre conceitos-chave das matérias, habilidades e processos.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.C PEDAGOGIA

II.C.1 Descrevo como o aprendizado colaborativo, com base em projeto, pode, junto com as TIC, ajudar o aluno no seu pensamento e interação social, à medida que eles entendam os conceitos-chave, processos e habilidades na matéria, usando-os para solucionar problemas do mundo real.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.C.2 Identifico ou elaboro problemas complexos do mundo real e estrutura de forma a incorporar os principais conceitos da matéria e servir como base para os projetos do aluno.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.C.3 Elaboro materiais on-line que apoiam o melhor entendimento dos alunos sobre os principais conceitos e sua aplicação no mundo real.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.C.4 Elaboro planos de unidade e atividades em sala de aula para que os alunos se envolvam na discussão, debate e no uso dos principais conceitos da matéria enquanto colaboram para entender, representar e solucionar problemas complexos do mundo real, assim como refletir sobre soluções e informá-las.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.C.5 Estruturo planos de unidade e atividades de sala de aula de modo que as ferramentas abertas e aplicativos específicos da matéria ajudem os alunos na discussão, debate e no uso dos conceitos da disciplina e dos processos, enquanto colaboram para solucionar problemas complexos.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.C.6 Implemento planos de unidade e atividades em sala de aula colaborativos e com base em projeto, enquanto oriento os alunos à boa finalização e profundo entendimento de seus projetos e conceitos-chave.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D TIC

II.D.1 Opero vários softwares livres apropriados à área da disciplina, tais como visualização, análise de dados, simulações de papéis e referências on-line.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D.2 Avalio a exatidão e utilidade dos recursos Web em apoio ao aprendizado baseado em projeto vis-à-vis a disciplina em questão.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D.3 Utilizo um ambiente ou ferramentas tutoriais para elaborar os materiais on-line.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D.4 Uso uma rede e o programa adequado para gerenciar, monitorar e avaliar o progresso de diversos projetos de alunos.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D.5 Utilizo as TIC para se comunicar e colaborar com os alunos, pares, pais e a comunidade, para fomentar o aprendizado do aluno.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D.6 Uso a rede para apoiar a colaboração do aluno dentro e além da sala de aula*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.D.7 Uso as ferramentas de busca, bancos de dados on-line e e-mail para encontrar pessoas e recursos para projetos de colaboração.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.E ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

II.E.1 Coloco e organizo os computadores e outros recursos digitais na sala de aula, de modo a ajudar e reforçar as atividades de aprendizagem e as interações sociais.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.E.2 Gerencio as atividades de aprendizagem do aluno com base no projeto, em um ambiente de tecnologia.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.F DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE

II.F.I Uso as TIC para acessar e compartilhar recursos em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.F.2 Uso as TIC para acessar tutores e comunidades de aprendizagem em apoio às suas atividades e a seu próprio desenvolvimento profissional.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

II.F.3 Uso as TIC para buscar, administrar, analisar, integrar e avaliar as informações que possam ser usadas para apoiar seu desenvolvimento profissional.*

Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III ABORDAGEM DE CRIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Política e visão: A meta política é aumentar a produtividade criando uma força de trabalho permanentemente envolvida com a criação de conhecimento e inovação, beneficiando-se dela.

III.A POLÍTICA

III.A.1 Elaboro, implemento e modifico os programas de reforma da educação escolar que implementaram os elementos-chave das políticas nacionais de reforma do ensino.*

() Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.B CURRÍCULO E AVALIAÇÃO

III.B.1 Identifico e discuto como os alunos aprendem e demonstram habilidades cognitivas complexas, tais como gestão de informações, solução de problemas, colaboração e pensamento crítico.*

() Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.B.2 Ajudo os alunos a usar as TIC para adquirir as habilidades de busca, gestão, análise, integração e avaliação da informação.*

() Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.B.3 Componho planificações e atividades de sala de aula que integrem várias ferramentas e dispositivos de TIC para ajudar os alunos a adquirirem as habilidades de raciocínio, planejamento, aprendizado reflexivo, construção de conhecimento e comunicação.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.B.4 Ajudo o aluno a usar as TIC para desenvolver habilidades de comunicação e colaboração.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.B.5 Ajudo os alunos a desenvolver regras baseadas em conhecimento e em desempenho e a aplicá-las para avaliar seu próprio entendimento da disciplina-chave, assim como de habilidades e conceitos de TIC e o entendimento de outros alunos, além do uso dessas avaliações para refinar seus produtos e aprendizagem.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.C PEDAGOGIA

III.C.I Simulo explicitamente meu próprio raciocínio, solução de problemas e criação de conhecimento enquanto ensino aos alunos.*

() Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.C.2 Elaboro materiais e atividades on-line que envolvam os alunos na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.*

() Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.C.3 Ajudo os alunos elaborarem materiais e atividades on-line que os envolvam na solução colaborativa de problemas, pesquisas ou criação artística.*

() Discordo totalmente

() Discordo parcialmente

() Indiferente

() Concordo parcialmente

() Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.C.4 Ajudo os alunos a incorporarem a produção multimídia, a produção da web e as tecnologias de publicação em seus projetos, de modo a dar suporte à produção contínua de conhecimento e comunicação com outros públicos.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.C.5 Ajudo os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.D. TIC

III.D.1 Descrevo a função e a finalidade das ferramentas e recursos de produção de TIC (gravadora de multimídia e equipamento de produção, ferramentas de edição, programa de publicação, ferramentas de elaboração de web) e usá-las como apoio à inovação e conhecimento dos alunos.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.D.2 Descrevo a função e a finalidade dos ambientes virtuais e de construção de conhecimento (KBs) e usá-los para dar suporte ao maior conhecimento e entendimento da disciplina e o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem on-line e presenciais.*

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.D.3 Descrevo a função e a finalidade do planejamento e de pensar ferramentas usando-as para apoiar a criação e o planejamento, dos estudantes, de suas próprias atividades de aprendizagem e seu contínuo pensamento e aprendizado reflexivo.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.E ORGANIZAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

III.E.I Desempenho papel de liderança na criação de uma visão de como a escola seria com as TIC integradas ao currículo e às práticas em sala de aula.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.E.2 Desempenho papel de liderança no apoio à inovação na escola e ao aprendizado contínuo entre colegas.*

Discordo totalmente

Discordo parcialmente

Indiferente

Concordo parcialmente

Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.F DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO DOCENTE

III.F.1 Avalio continuamente e reflito sobre a prática profissional para envolvimento na inovação e melhoria contínuas.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)

III.F.2 Uso os recursos de TIC para participar nas comunidades profissionais e compartilhar e discutir as melhores práticas de ensino.*

- () Discordo totalmente
- () Discordo parcialmente
- () Indiferente
- () Concordo parcialmente
- () Concordo totalmente

Sugestão: (Sua resposta)