

Ruama Lorena Ferraz Ramos
Juliana Marcondes Bussolotti



TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EDUCAÇÃO

Metodologias, Estratégias e Desafios
Aplicados ao Ensino Médio



Ruama Lorena Ferraz Ramos
Juliana Marcondes Bussolotti

TECNOLOGIAS DIGITAIS E A EDUCAÇÃO

**Metodologias, Estratégias e Desafios
Aplicados ao Ensino Médio**



Cachoeira Paulista-SP
2024

Expediente Editora

edUNITAU

| **Diretora-Presidente:** Profa. Dra. Nara Lúcia Perondi Fortes

Conselho Editorial

- | **Pró-reitora de Extensão:** Profa. Dra. Leticia Maria Pinto da Costa
- | **Assessor de Difusão Cultural:** Prof. Me Luzimar Goulart Gouvêa
- | **Coordenadora do Sistema Integrado de Bibliotecas:** Shirlei de Moura Righeti
- | **Representante da Pró-reitoria de Graduação:** Profa. Ma. Sílvia Regina Ferreira Pompeo de Araújo
- | **Representante da Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação:** Profa Dra. Cristiane Aparecida de Assis

Claro

- | **Área de Biotecnologias:** Profa. Dra. Milene Sanches Galhardo
- | **Área de Exatas:** Prof. Dra. Érica Josiane Coelho Gouvêa
- | **Área de Humanas:** Prof. Dr. Mauro Castilho Gonçalves
- | **Consultora Ad hoc:** Profa. Dra. Adriana Leônidas de Oliveira

Equipe Técnica

- | **Coordenador de produção editorial:** Alessandro Squarcini
- | **Bibliotecária:** Ana Beatriz Ramos - CRB-8/6318

Projeto Gráfico

- | **Capa e diagramação:** Autores
- | **Finalização:** Maurilio Augusto Pereira Puccinelli Zanquetta
- | **Revisão:** Berta Beznosai Hechtman
- | **Impressão:** Eletrônica (e-book)

Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBi/ UNITAU
Grupo Especial de Tratamento da Informação – GETI

Ramos, Ruama Lorena Ferraz
R175t Tecnologias digitais e a educação : metodologias, estratégias e desafios aplicados ao ensino médio [recurso eletrônico] / Ruama Lorena Ferraz Ramos , Juliana Marcondes Bussolotti. – Dados eletrônicos. – Taubaté : EdUnitau, 2024.

Formato: PDF

Requisitos do sistema: Adobe

Modo de acesso: world wide web

ISBN: 978-65-86914-83-2 (on-line)

1. Tecnologias digitais. 2. Educação. 4. Ensino médio. 5. Práticas educativas. I. Bussolotti, Juliana Marcondes. II. Título.

Índice para Catálogo sistemático

Tecnologias digitais – 371.33
Educação – 370
Ensino médio – 373 Práticas
educativas – 371.3

Copyright © by Editora da UNITAU, 2024

Nenhuma parte desta publicação pode ser gravada, armazenada em sistema eletrônico, fotocopiada, reproduzida por meios mecânicos ou outros quaisquer sem autorização prévia do editor.

Agradecimentos

A Deus, que vem abençoando os meus passos, guiando-me nos momentos fáceis e difíceis, e que olha pelo meu bem e de toda minha família.

À minha querida orientadora, Profa. Dra. Juliana Marcondes Bussolotti, por transmitir e ensinar todo o conhecimento que adquiri em todo o período do curso de mestrado.

Aos meus professores e coordenadora do curso MPE, Dra. Ana Maria Gimenes Corrêa Calil, Professora Dr. Mariana Aranha de Souza, Neusa Banhara Ambrosetti, Patrícia Cristina Albieri de Almeida e demais docentes que derramaram seus saberes, proporcionando conhecimento para sermos pesquisadores.

À Universidade de Taubaté e ao curso de Mestrado Profissional em Educação, turma 2021, por nos possibilitar participar dessa Instituição e fazer parte de sua história.

Aos meus amigos, pelo companheirismo, auxílio nos momentos de luta, sorrisos, tristezas e pelo incentivo.

Obrigada a Todos!



"Deve ousar-se ao risco, deve provocar-se o risco, como única forma de avançar no conhecimento, de aprender e ensinar verdadeiramente."

Paulo Freire (Por uma pedagogia da pergunta)



Autoras

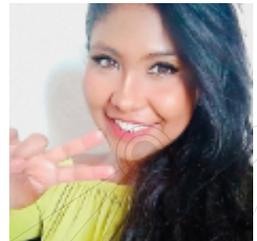
Graduação em Escola de Comunicação e Artes pela Universidade de São Paulo, pós-graduação lato sensu em Designer Instrucional pela Universidade Federal de Itajubá, mestrado em Ciências Ambientais pela Universidade de Taubaté e doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista. Atualmente é pós-doc. do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Territorial na América Latina e Caribe - TerritoriAL - UNESP, SP.



CV: <http://lattes.cnpq.br/5232556966245150>
Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-8560-0974>

Possuo graduação em Pedagogia pela Faculdade de Ciências Humanas de Cruzeiro (2017), licenciatura em Informática pela Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá Prof. João Mod. (2011), graduação em Ciência da Computação pelo Centro Universitário Salesiano São Paulo (2009), graduação em Administração pela Escola Superior Aberta do Brasil (2020) e mestrado em Planejamento e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (2017). Mestranda em Educação pela Universidade de Taubaté (Unitau- 2021). Também atuo na elaboração e implementação de desenvolvimento de sistemas e pesquisas. Sou professora do Centro Paula Souza (CPS) desde 2010 , atuando principalmente nos cursos de tecnologia da informação, Administração, Logística, Marketing e Ensino de Educação Básica.

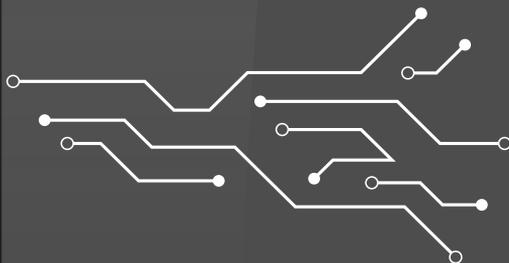
CV: <http://lattes.cnpq.br/9325951840323233>
Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1554-2959>



SUMÁRIO



INTRODUÇÃO.....	07
COLETAS, RESULTADOS E DISCUSSÃO:	
I- Análise Documentais Institucionais.....	08
II- Memorandos Covid (2020/2021) uma Análise no IRaMuTeQ.....	10
III- Práticas Docentes da Pandemia ao Presencial: Análise de Gestores e Professores.....	13
IV- Aplicação do SELFIE: Feedback Sujeitos Escolares.....	16
V- A Pesquisa em Ação com Design Thinking para Educandos e Educadores.....	21
CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
Proposta de Intervenção-Ação.....	29
REFERÊNCIAS.....	34



INTRODUÇÃO

O uso do Ciberespaço pressupõe um novo olhar que implica no modo do processo de ensino e aprendizado. O impacto da tecnologia na sociedade vem sendo discutido a tempos e a educação é um dos cenários destas discussões e pautas.

Se por um lado a educação pode ser beneficiada promovendo avanços significativos na equidade, no acesso, trazendo a discussão da contemporaneidade na aprendizagem, por outro lado os gestores também são beneficiados. Mas nesta interação a educação não precisa ser colocada como uma variável dependente da tecnologia. Esta deve ressignificar a educação fazendo com que haja a transformação em uma educação 4.0 e 5.0, com a implementação de metodologias ativas e de aulas diversificadas com inovações de forma simultânea ao aprendizado.

Portanto este trabalho consiste em analisar como o desenvolvimento das competências docentes em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação podem auxiliar nas práticas educativas, em momentos remotos pandêmicos e pós pandêmicos?

Para tal realizou-se inúmeras análises com a utilização de ferramentas tecnológicas como IRaMuTeQ e Selfie, Grupos de discussão utilizando a abordagem do Design Thinking com educadores e educandos e entrevistas com os gestores de duas instituições publicas do estado de SP, escolas de ensino médio técnicas, que possibilitaram investigações de como o desenvolvimento das competências em TDICs influenciam nas práticas educativas dos professores na criação de ações e novas práticas.

Neste contexto serão apresentados nesta edição todas as análises aplicadas seus resultados e discussões.

COLETAS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

I- Análise Documentais Institucionais

Todas as escolas traçam e planejam metas, determinam sonhos a serem realizados e para que se tornem concretos os projetos políticos pedagógicos – PPP's auxiliam nesse processo. Um dos desafios enfrentados é tornar este documento “vivo” dentro das instituições escolares, tornando esta construção colaborativa e reflexiva para todos. Ter um projeto político pedagógico é de fundamental importância para que se saiba como tornar o processo de ensino e aprendizado acessível e igualitário a todos, porém o engavetamento ou a desatualização ocasiona ao não cumprimento destas metas, pois com a dificuldade de colocá-los em prática esta documentação se torna mera burocracia a ser cumprida por exigência legal – de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1996.

Segundo Veiga, et. al. (2008) “O projeto político pedagógico exige profunda reflexão sobre as finalidades da escola, assim como a explicitação de seu papel social e a clara definição de caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos [...]”. Logo, é preciso que este documento tenha em sua construção processos colaborativos para uma real e significativa identidade, formando uma escola de todos para todos, pois “[...] nesses documentos, é que se poderão descobrir elementos para compreender a dinâmica do trajeto antropológico do imaginário” (BARBIER, 2007, p. 130).

Compreende-se, portanto, que o contexto escolar seja interno ou externo (sociedade e afins) influência na construção deste projeto pedagógico, pois descreve aspectos importantes como a cultura institucional, planejamentos de objetivos coletivos e a representatividade de uma entidade democrática de interações políticas.

Entretanto, ao refletir sobre o PPP na atual conjuntura, principalmente nestes períodos atípicos ocasionados pela pandemia do Covid19 e suas variantes, fica evidente a importância deste instrumento e sua relevância. A pandemia clarificou a desigualdade existente em nosso país, e na educação veio a evidenciar que a escola demanda um atendimento essencial, em que no período de isolamento e a falta da escola na vida de muitos, acarretou danos ao desenvolvimento afetivo, emocional, nutricional, cognitivo, físico e intelectual de crianças e jovens. “A relação dos professores com seus alunos incorre em fator essencial para aquisição do conhecimento, uma relação afetiva equilibrada traz consequências na formação do autoconceito dos estudantes”. (SANTOS & SANCHES, 2015, p. 32).

PLANO PLURIANUAL DE GESTÃO 2021 – 2025 – Instituição 1

Termos	Localização (PPG/ PPP)	Incidências	Como se refere às tecnologias?	Extratos Textuais
Tecnologia	Projeto de Coordenação do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas	06	Fator de Mudança	Resultados esperados: Melhorar a taxa de sucesso escolar em 10%, em relação ao ano de 2020. Valorização do Profissional de Tecnologia da Informação. Aumento da demanda do vestibulinho [...] foram criados os cursos pré-profissionalizantes de Torneria Mecânica, Ajustagem Mecânica, Solda Elétrica e MIG. Em 1992, vinculou-se à Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico ; A falta de conhecimento ou atualização em tecnologia torna-se uma ameaça. A tecnologia está presente em todos os cursos e os alunos chegam com uma expectativa que por vezes não é atendida De fundamental relevância é também considerar a renda familiar do aluno, para compreendermos melhor possíveis dificuldades; desde alimentares até o acesso à tecnologias/internet , por exemplo, tão importante neste momento. Esta mudança súbita nos processos educacionais tem gerado muitas incertezas por parte dos gestores das escolas, professores, estudantes, pais e comunidade científica acerca da eficácia do ensino não presencial, mediado pelas tecnologias digitais , quanto à aprendizagem, principalmente na educação básica e secundária, quando comparado ao ensino presencial a que todos estavam acostumados
Laboratório Informática	de Espaço Físico /	04	Estrutura Física	Andar 0- Identificação do ambiente Laboratório de Informática I Andar 0- Laboratório de Informática IV Laboratório de Informática IV - Computadores AMD ATHLON 1.10 GHz, 112RAM, HD 40 Laboratório de Informática I (20) - Computadores Pentium 4, 2.8GHz, 480RAM, HD 40
Sala Vídeo/Televisão/ Mídia/Multimídia/ Internet	de Recursos Materiais / Metodologias	09	Estrutura Física; Recursos Didáticos e Fator de Mudança	Sala de Vídeo: 6 DVD, Sala de Vídeo: 4 DVD Philips Sala de TV: 2 LCD 32" – LG + 2 TV 55" LG 13 Projetor Multimídia [...] Podendo envolver aulas remotas de forma expositiva, dialogada, explicação do conteúdo, exploração dos procedimentos, vídeo aulas, palestras, lives , análise das situações-problema,
	Características do Corpo Discente			

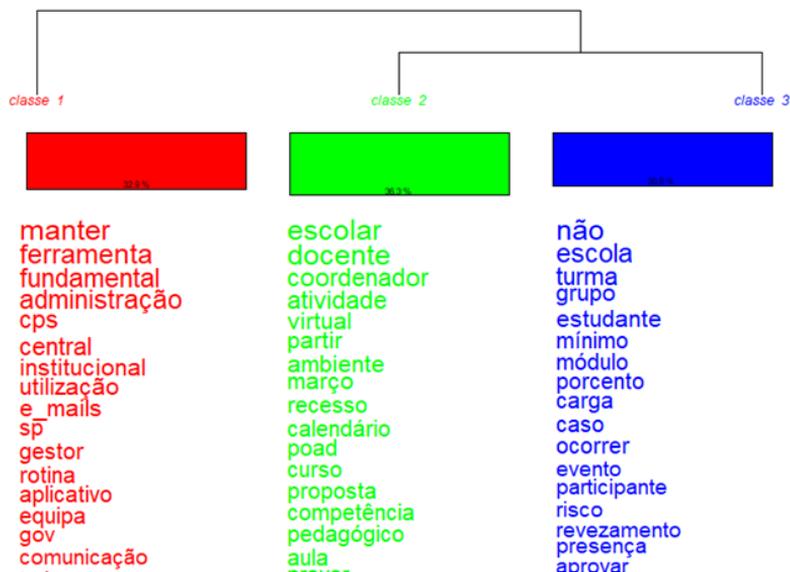
PLANO PLURIANUAL DE GESTÃO 2021 – 2025 – Instituição 2

Termos	Localização (PPG/ PPP)	Incidências	Como se refere às tecnologias?	Extratos Textuais
Tecnologia	Recursos Humanos	03	Desenvolvimento	Propor a pesquisa, estudos e análise das tendências de mercado e inovações no campo das ciências e tecnologias , promovendo reformulações curriculares que incorporem avanços e atendam as demandas do mundo do trabalho Vale ressaltar que a faixa etária máxima diminuiu em relação ao ano anterior, observada mediante resistência dos mais velhos ao ensino remoto e a própria dificuldade com as novas tecnologias . Pode-se observar também que, a mudança de rotina ocasionada pelo Covid-19, desde 18 de março de 2020, no qual foi necessário "virar a chave" do mundo da sala de aula presencial para o universo digital, muitos alunos, além de não terem acesso à tecnologia em casa, também não tinham um ambiente minimamente adequado para estudar. Porém, observa-se também que, no cenário atual, após um ano de mudanças e adaptações, os alunos que estão ingressando já nesta realidade diferenciada, possuem um pouco mais de condições e menos resistência a esse novo ambiente de aprendizado.
Laboratório Informática	de Fraqueza / Recursos Materiais	06	Estrutura Física	Lab. Informática 2 Lab. Informática 4 Lab. Informática 3 Lab. Informática 1 Ausência de aparelhos de ar-condicionado nos Laboratórios de Informática ; Necessidade de atualização dos Laboratórios de Informática ;
Sala Vídeo/Televisão/ Mídia/Multimídia/ Internet	de Recursos Materiais	04	Estrutura Física	Sala de vídeo 4 televisão 55 Sala de multimídia 1 Sala de multimídia 2
Tecnologia Assistiva		00		
Sala Maker		00		
Redes Sociais / Mídias Sociais		00		

Ao observar nos quadros os extratos textuais extraídos dos próprios PPG's/PPP's, e ambas as instituições deixam claro que a elaboração desses documentos foram voltados para aulas presenciais com pouca flexibilidade a ocasiões atípicas, em que o uso das TDIC's como laboratórios e equipamentos tecnológicos, passam a serem ferramentas de uso coletivo, porém sem um planejamento consciente de todos para as práticas pedagógicas e não fica evidente a inserção desses instrumentos para uma metodologia de auxílio ao ensino, muito menos processos de formação para os educadores a respeito de tal assunto e manuseio agindo em conjunto com as metodologias diferenciadas de ensino, podendo este ao ser replanejado, após todo o reinventar pedagógico ocasionado pela pandemia, esses documentos poderão dar destaque e ênfase para a necessidade de incorporar estes instrumentos tecnológicos nas diversas metodologias e práticas educativas, tornando um caminho operacional para todas as formas de ensinar.

II- Memorandos Covid (2020/2021) uma Análise no IRaMuTeQ

Para verificação e interpretação de quais instruções foram fornecidos para os gestores, analisou-se 18 textos formados por comunicados e memorandos enviados pela supervisão de ensino para as instituições técnicas da Região do estado de São Paulo. Esses documentos têm como base conteúdos relacionados aos procedimentos das aulas remotas e híbridas mediante a pandemia enfrentada pela covid 19 e como as instituições técnicas de ensino atuariam nestes períodos atípicos.



A Classe 1 (COORDENAÇÃO GERAL), apresenta em sua composição palavras voltadas a estimular as instituições (manter; fundamental), relacionadas ao Órgão de Controle (Administração Central; CPS, Institucional; Gov. SP; gestor) e voltadas a atividades de coordenação através do uso de palavras como (e-mail; aplicativo; equipe; ferramenta). Em que pode-se destacar as quatro palavras de maior influência por ordem de importância: manter, ferramenta, fundamental, administração.



[...] vamos ter acesso às melhores ferramentas e treinamentos para manter a instituição funcionando durante esse período de quarentena em breve venceremos essa batalha e estaremos de volta à nossa rotina habitual

[...] todos os esforços estão sendo empenhados para que alunos professores e servidores administrativos se mantenham em segurança nesse momento crítico é nosso dever assegurar que os alunos tenham acesso aos conteúdos acadêmicos e que mantenham a motivação para uma formação de qualidade

A Classe 2 (ORIENTAÇÃO GERAL), voltada para as orientações gerais com destaque para as palavras: escolar, docente, coordenador, atividade, virtual. Esta Classe destaca a conduta que foi realizada nas Unidades escolares a fim minimizar os efeitos do vírus.

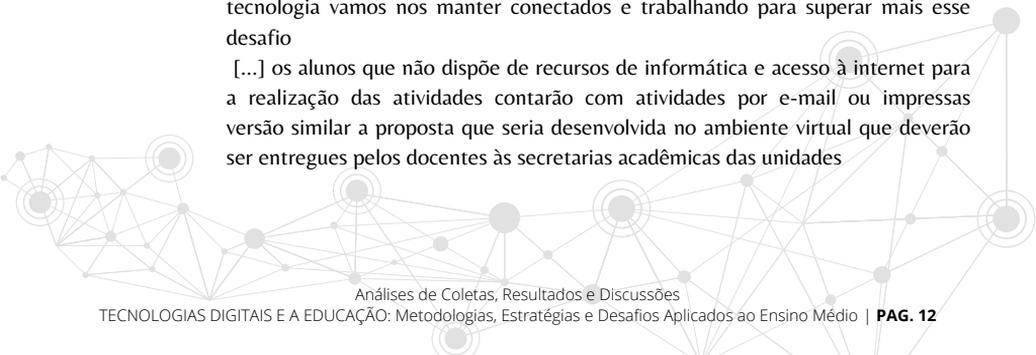
[...] registros escolares e acompanhamento do rendimento do aluno bem como o uso do Microsoft Teams como proposta às atividades a distância orientamos ainda que as unidades deverão registrar nos sistemas acadêmicos as informações

[...] os docentes poderão ainda utilizar de outros recursos ferramentas para organização das atividades de ensino a distância desde que os links de acesso estejam referenciados nas tarefas programadas dentro do aplicativo Teams

A Classe 3 (DIRETRIZES) esta Classe de palavras possui a mesma relação de orientação da classe 2, por isso são similares e apresentam aproximações entre si, porém com explicações mais detalhadas. Destaque que traz quatro palavras de influência como: não, escola, turma, grupo e estudante. A palavra NÃO é destaque com falas em negativa de procedimentos e condutas a serem realizadas.

[...] não se comunique apenas por mensagens de texto e e-mails o momento é crítico e exige distanciamento, mas com planejamento organização e ajuda da tecnologia vamos nos manter conectados e trabalhando para superar mais esse desafio

[...] os alunos que não dispõem de recursos de informática e acesso à internet para a realização das atividades contarão com atividades por e-mail ou impressas versão similar a proposta que seria desenvolvida no ambiente virtual que deverão ser entregues pelos docentes às secretarias acadêmicas das unidades



No presente momento em que se passa esta pesquisa, todos os envolvidos nos processos educativos se veem com necessidades de novas aprendizagem e novas alternativas viáveis para potencializar o ensino. As tecnologias digitais de comunicação são aliadas para otimização das vivências em sala de aula e quando usadas com o suporte pedagógico promovem produtos/técnicas e/ou processos para uma comunicação entre os envolvidos ativos para uma aprendizagem significativa (KENSKI, 2003; RAMOS, 2008).

III- Práticas Docentes da Pandemia ao Presencial: Análise de Gestores e Professores

Gomez (2015) retrata a ideia de que é “necessária a preparação dos cidadãos não somente para ler e escrever nas plataformas multimídias, mas para que se envolvam com esse mundo”. Diante de tal posicionamento, muito se evidenciou acerca da importância da formação de professores no que diz respeito a tecnologia na docência, visto que a formação inicial, segundo Mizukami (2006) é um período de planejamento, reflexão e contextualização dos processos de aprendizagem relacionados à teoria e à prática do ensino, algo tecnicamente complexo, pois envolve tempos, dados, grupos, gerando informações ao longo da vida de um professor. Neste cenário “[...] o conhecimento produzido pelo sujeito na sua relação com o objeto, um conhecimento em rede, em que todos os conceitos e as teorias estão interconectados, crescendo e se transformando de uma forma sem fim” (MORAES, 1997 p.136), este pensamento colide com as informações abordadas a seguir e que foram apresentadas pelos docentes, gestores e os auxiliares de informática evidenciando as necessidades de atualização das TDICs por parte de todos os atores escolares para uma escola ativa e funcional.

Como caracterização dos sujeitos entrevistados, o diretor da primeira instituição tem trinta e seis anos de idade, sexo masculino, graduado em Marketing, Design e Comunicação Social, pós-graduação em Comunicação e Marketing, Supervisão e Orientação Educacional e *Scripto Senso* em Linguística Aplicada. Tem como tempo de serviço onze anos de atuação, atuou em um centro universitário e escola técnica e está atualmente afastado cerca de um ano para exercer cargo de direção na mesma unidade técnica. A coordenadora pedagógica tem trinta e quatro anos, sexo feminino, graduada em direito e pós-graduada em gestão e desenvolvimento da educação profissional, atua há nove anos na carreira de docência e nesta unidade de ensino há oito anos. Ambos os gestores em regime trabalhista CLT.

Na segunda instituição analisada, o diretor possui trinta e oito anos de idade, graduado em Tecnologia da Informação e Letras. Lato Sensu em Engenharia de Sistema e Novas Tecnologias da Educação, Stricto Sensu em Linguística Aplicada. Atua há quinze anos na docência, sendo treze em sala de aula e é professor afastado para exercer cargo de direção há um ano, visto que nesta unidade atua há seis anos. Em relação à coordenação pedagógica, esta possui quarenta e três anos de idade, graduada em Nutrição e Dietética e mestranda em Tecnologias Educacionais Emergentes. Atua há dezoito anos na docência. Também ambos em regime trabalhista CLT.

Entrevistaram-se os assistentes em tecnologia de ambas as instituições, sendo o da I instituição com seis anos de tempo de serviço e o da instituição II com 13 anos, ambos relatam fatos relevantes ao responderem a sete questões abertas.

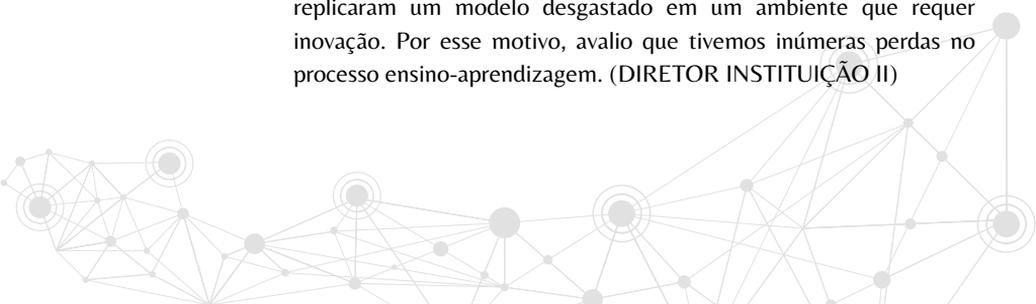
Foi um desafio, pois alunos e escolas não tinham estruturas e nem preparo para esse cenário[...]

conectamos todas as salas de aulas na internet, também houve inserção de novos recursos tecnológicos nas salas de aula[...] (ASSISTENTE DE INFORMÁTICA INSTITUIÇÃO I)

Apesar da chegada de novos equipamentos, a instituição ainda possui uma grande defasagem tecnológica para um atendimento ideal [...] A meu ver a pandemia “forçou”, e neste caso, positivamente a atualização dos professores no uso de tecnologias digitais (ASSISTENTE DE INFORMÁTICA INSTITUIÇÃO II)

"[...] pandemia trouxe mudanças expressivas para o mundo"; "[...] focamos esforços na recuperação das lacunas de aprendizagem visando à construção das competências e das habilidades do currículo." (DIRETOR INSTITUIÇÃO I)

A pandemia colocou a educação em uma situação desconfortável, principalmente porque ao longo de décadas houve pouca evolução às metodologias em sala de aula [...] apenas uma minoria explorou recursos favoráveis ao ambiente remoto e realmente aproveitaram a oportunidade para ampliarem suas técnicas. Os demais apenas replicaram um modelo desgastado em um ambiente que requer inovação. Por esse motivo, avalio que tivemos inúmeras perdas no processo ensino-aprendizagem. (DIRETOR INSTITUIÇÃO II)





Entendo que no contexto social da pandemia o ensino remoto/híbrido foi a solução encontrada para não deixar os alunos totalmente distantes da escola. Entretanto, uma solução que se buscou às pressas e foi sendo adaptada ao longo do caminho.

Não houve modificação nos Planos de Curso dos cursos dessa unidade escolar para o ensino remoto

A ausência da cultura da utilização do modelo remoto/híbrido também foi uma dificuldade, isto é, os alunos tiveram dificuldade em manter uma rotina de acesso às aulas e realização das atividades. (COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA INSTITUIÇÃO I)

O retorno 100% presencial era extremamente necessário, considerando a defasagem no ensino/aprendizagem que os alunos tiveram nos últimos dois anos[...] Houve sim resistência por parte de professores. Porém, verifica-se a necessidade de oferta de treinamentos mais intensos, detalhados e práticos aos professores; além de motivá-los. (COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA INSTITUIÇÃO II)

Nos excertos textuais em relação ao objeto de estudo, observa-se que o uso de TDICs, segundo as entrevistas com os gestores, durante a época da pandemia, revelou-se uma nova forma de se estruturar a educação.

Houve resistência de professores tradicionais e a não abertura para um inovador processo de ensino-aprendizagem, no início. Contudo, pela estrutura heterogênea da escola técnica, observa-se uma maior adesão entre os professores, progressivamente capacitados.

Ao investigar, pode-se notar que obtiveram mudanças e descontentamentos, possibilitando o aprendizado entre os envolvidos e dificuldades na busca ativa dos alunos, ditas como intensas, para que todos tivessem acesso e soubessem utilizar a plataforma. Capacitaram-se os docentes, até mesmo antes da pandemia (mencionada pela Instituição I), com metodologias ativas e ferramentas tecnológicas e foram mediando o ensino a medida que se chegava a documentação da supervisão de ensino. Os planos de curso não foram modificados em nenhuma das unidades de ensino, portanto a criatividade e inovação foram sendo adaptadas pelos professores.

Limitações e desafios foram enfrentados por todas as unidades de ensino, desde a infraestrutura das escolas públicas do estado como acesso dos alunos aos ambientes digitais. O sentimento de retorno presencial estava sendo esperado em ambas as unidades, porém com expectativas de agregação de valores da tecnologia e atenção às dificuldades de aprendizagem dos alunos para uma avaliação diagnóstica.

Dadas as questões levantadas neste trabalho e os resultados apontados na entrevista, considero primordial a elaboração progressiva e consistente de um plano de educação que considere a tecnologia como ferramenta pedagógica de auxílio nas escolas públicas, bem como a progressiva capacitação dos docentes/discentes e a sua inserção nas formações iniciais de professores. Se vivemos tempos trágicos e sem precedentes na história, como a Covid-19, a tecnologia nos possibilitou sobreviver e continuarmos estudando e trabalhando.

Como afirma Isaac Newton, “se pudemos enxergar mais longe, é porque nos apoiamos em ombros de gigantes”. E este olhar se dará logo a seguir com a aplicação de uma ferramenta para análise e feedback dos sujeitos envolvidos professores, alunos e gestão (dirigentes escolares).

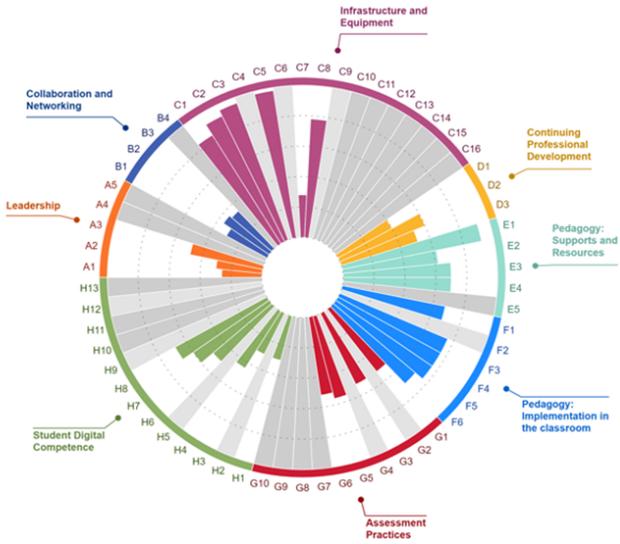
IV- Aplicação do SELFIE: Feedback Sujeitos Escolares

A ferramenta Selfie (Selfie-reflection on effective learning by fostering the use innovative educational Technologies), objetiva-se fazer uma comparação entre as principais estratégias empregadas em relação ao uso de tecnologias digitais, em específico, no processo de ensino-aprendizagem em uma determinada escola analisada. Este Esse instrumento mobiliza os vários sujeitos de uma unidade escolar: professores, alunos e coordenadores (líderes escolares).

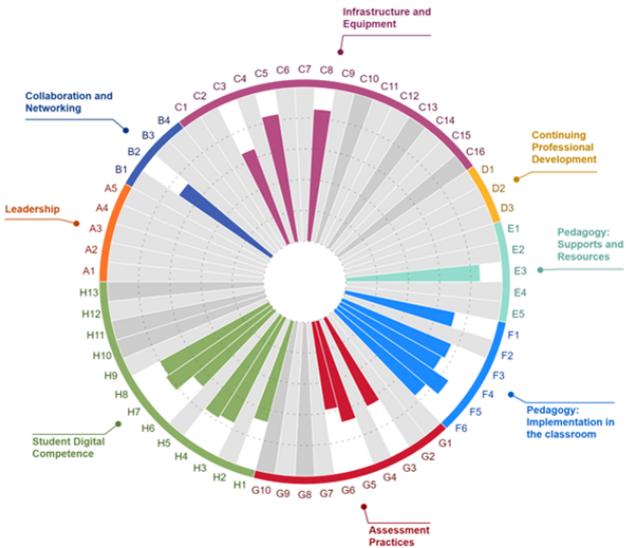


As rodas de gráficos que se seguem mostram as respostas médias por grupo de usuários em uma visão macro, divididas em três classes distintas: professores, gestores e alunos e agrupadas/ classificadas em liderança (Grupo A), colaboração e trabalho em rede (Grupo B), infraestrutura e equipamentos (Grupo C), desenvolvimento profissional contínuo (Grupo D), pedagogia: apoio e recursos (Grupo E), pedagogia: aplicação em sala de aula (Grupo F), práticas de avaliação (Grupo G) e competência digital dos alunos (Grupo H).

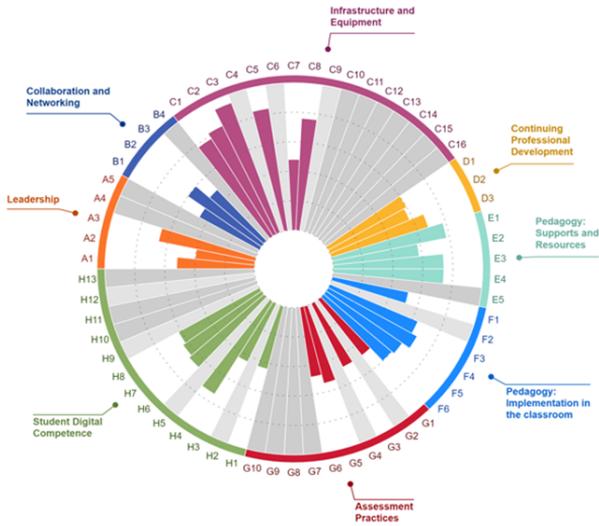
Teachers



Students



School leaders



School leaders

Teachers

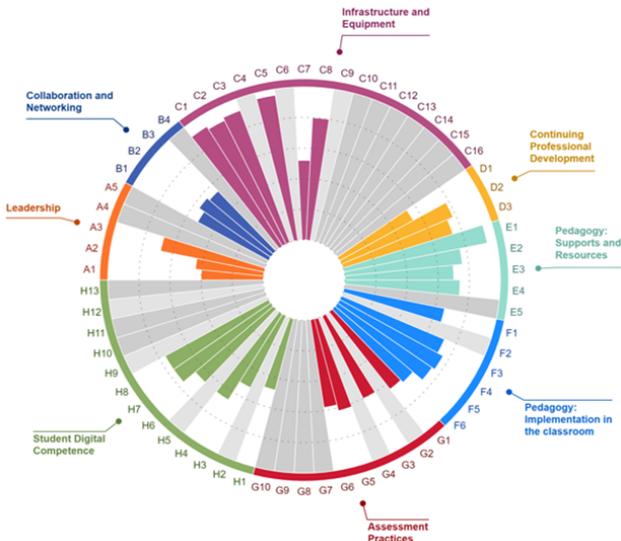
Students

SELFIE 2021-2022, session 2

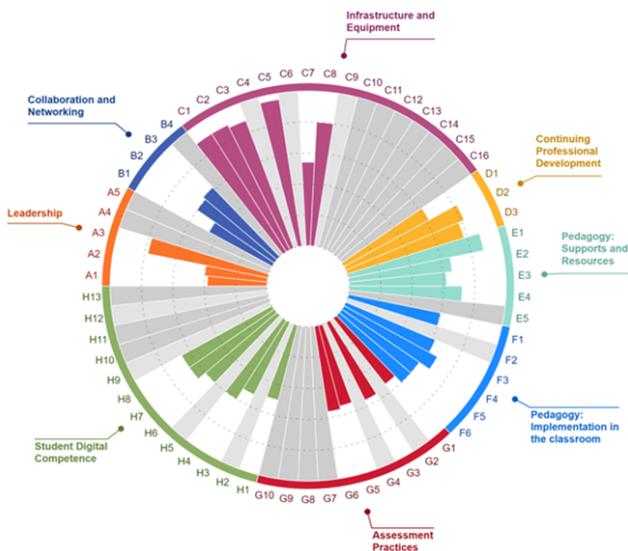
4 Mar 2022 - 24 Mar 2022



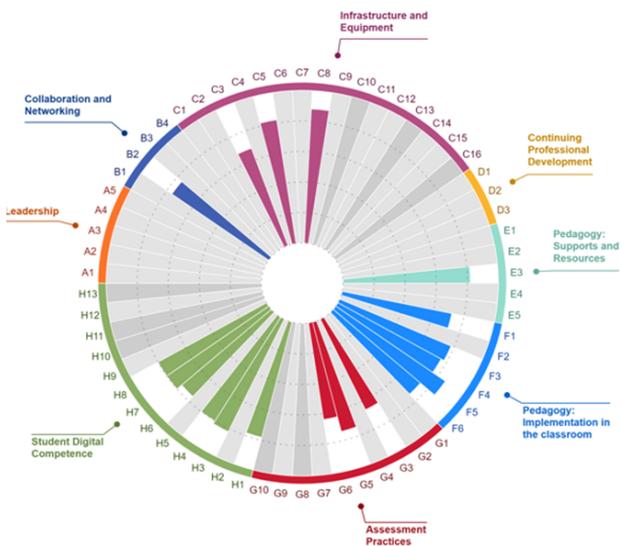
Teachers



School leaders



Students



Após a análise de dados, a seção mais importante de uma pesquisa, pretende-se tecer as últimas impressões sobre a experiência da investigação quantitativa, bem como da entrevista. Ao analisar a realidade da qual faço parte (insider, micro/macro), as facilidades/dificuldades desta proximidade, recorro a alguns teóricos citados nesta análise, para apontar alguns caminhos e melhoras para o ensino-aprendizagem a partir de recursos digitais.

Em relação à busca de dados, a proximidade com os entrevistados, como colegas de trabalho, ou alunos da escola facilitaram a geração de dados. O recorte micro de duas escolas técnicas em específico no interior de São Paulo aborda, também, questões de ordem macro sobre o ensino no Brasil e as dificuldades encontradas no ensino público escolar.

Como pesquisadora insider precisei trabalhar a abstração e estranhar meu objeto e resultados, como um exercício de inteligência. Contudo, posiciono-me sobre o fazer pesquisa, não há imparcialidade, uma investigação é sempre feita por um sujeito histórico, situado em seu tempo e espaço.

De acordo com os resultados encontrados nas buscas já mencionadas, destaco que a formação continuada do profissional docente o/a capacita para relacionar-se com as novas dificuldades do mercado. Pelas investigações e experiência em sala de aula, a tecnologia “veio para ficar”, não daremos passos para trás. Como docente pode-se notar a resignificação da tecnologia e descentralizar o papel do professor, em uma relação mais horizontal com o seu aluno, aprendiz, que também é dotado de experiência e conhecimentos, dos quais desconhecemos.

Em que para Freire (1998), uma pedagogia da autonomia marcava-se como uma educação pedagógica fundada na ética e no respeito com os docentes/discentes, a considerar suas realidades e conhecimentos de mundo. Para o patrono, ensinar exige riscos, mas sem considerar a realidade do discente e uma pedagogia crítica, o ensino é só uma transmissão de saberes, sem algum aprofundamento e mudança prática e social. Para um novo mundo, será necessária uma nova educação, libertadora, um novo ensino- aprendizagem.



V- A Pesquisa em Ação com Design Thinking para Educandos e Educadores

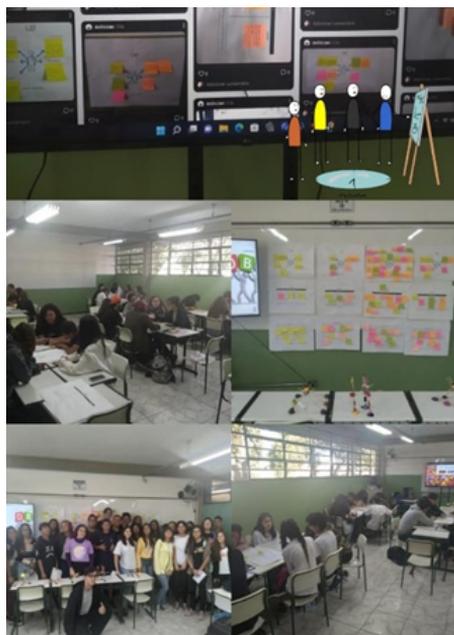
A pesquisa e a ação acarretam juntas um caminhar para alcance de transformações na prática. A intencionalidade de mudanças caracteriza a pesquisa-ação em que transfigurações dos sujeitos são registradas, valorizando a construção cognitiva da experiência com reflexão crítica coletiva.

Nesta conjuntura Barbier (2003, p. 59) afirma que: “A pesquisa-ação torna-se a ciência da práxis exercida pelos técnicos no âmbito de seu local de investimento. O objeto da pesquisa é a elaboração da dialética da ação num processo pessoal e único de reconstrução racional pelo ator social”. Já para Rojo (1997), a ação comunicativa é uma ação interativa, que surge do coletivo, da equipe, garantindo a eficiência, não sendo individualista, mas, adverso, uma ação dialógica, vitalista, que emerge de vivências.

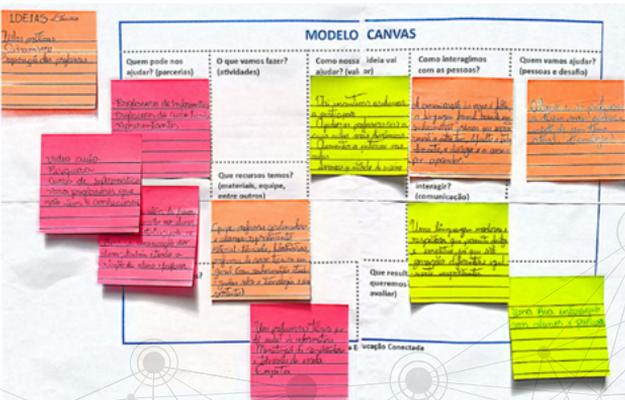
Entretanto ao se falar em ações nas práticas educacionais e reflexões colaborativas para transformações a utilização da abordagem do design thinking apresenta pilares importantes que desencadeia tal processo como a viabilidade (negócio), desejabilidade (pessoas) e praticabilidade (técnica), para propostas de soluções como apresenta o (SEBRAE, 2017), promovendo outros bases como a descoberta, Ideação e Experimentação (VIANNA, 2012). Que por sua vez se subdividem em 5 etapas: Empatia, Definição, Ideação, Prototipação e Validação (SOUZA et al., 2017)



Grupo de Discussão Design Thinking - Educandos



Mapa de Empatia - Educandos DESCOBERTAS/ EMPATIZAR/ IDEAÇÃO



Torre T (Prototipagem) - Educandos

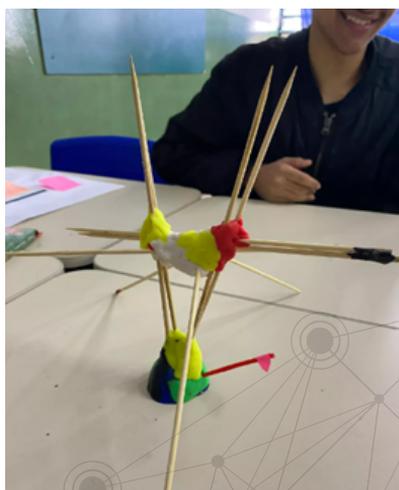
Habilidade de compreender várias disciplinas

GENERALISTA

Conhecimentos sólidos em uma disciplina específica

ESPECIALISTA

imago



Proposta Macro Canvas

Proposta Canvas – Projeto Instituição I

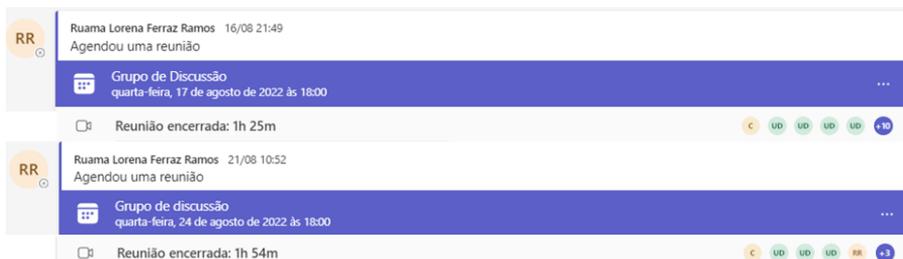
- Integração da tecnologia ao ensino com o auxílio da gestão escolar;
- Profissionais de TI e alunos de tecnologia no auxílio a infraestrutura escolar e capacitações;
- Aulas Interativas, capacitando professores;
- Aulas e o uso das tecnologias, ferramentas e instrumentos;
- Momentos palestras e cursos

Proposta Canvas – Projeto Instituição I

- Aulas interativas para maior sentido aos conteúdos
 - Conscientização aos alunos e adaptação do modo de ensino em sala de aula
 - Eventos a comunidade escolar melhoria no socioemocional;
 - Metodologias Criativas e inspiradoras;
 - Cursos e capacitações relação professor e aluno
-



Grupo de Discussão Design Thinking - Educadores



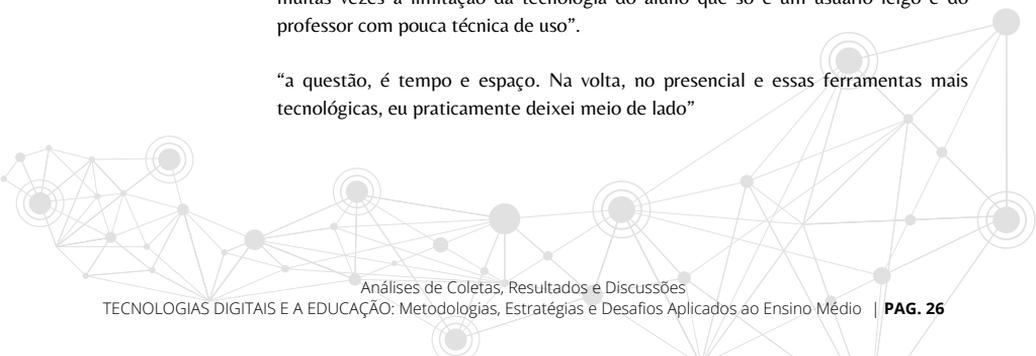
“sinto muito a questão da distração. Então, sinto um ambiente de distração muito devido à questão do resultado das mídias sociais da comunicação digital em tempos de pandemia. Eles focam muitos em duas ou mais plataformas ao mesmo tempo, não conseguindo ter atenção numa única plataforma ou professor, então a minha maior dor como docente hoje seria essa dispersão, essa falta de atenção, essa falta de foco, onde é bastante incoerência, no passado, eles não queriam aula digital, aula virtual, aula online. Hoje a aula presencial está acontecendo eles continuam online. Então eu vejo uma certa incoerência nessa percepção de aprendizado”.

“A mesma dor interna no sentido de realmente da falta de concentração, da falta de foco. Mas eu vejo que é uma sintonia diferente nesse processo educacional. Nós estamos numa frequência presencial, o aluno online”.

“Então, na verdade, tudo que eu vejo que é novidade é mais fácil para ir para prender a atenção deles na sala de aula. Eu sinto que quanto mais a gente se aproxima da tecnologia, mas ele se interessa. Só que eu concordo com o professor em relação ao interesse, mas este interesse é momentâneo. Eles se interessam, mas de repente já ficam dispersos, já distrai, já vai fazer outra coisa. Então Eu Acredito que agrega muito, que funciona assim, porém, tem esse problema também da dispersão”.

“muita metodologia maravilhosa para usar com essa questão das tecnologias, mas muitas vezes a limitação da tecnologia do aluno que só é um usuário leigo e do professor com pouca técnica de uso”.

“a questão, é tempo e espaço. Na volta, no presencial e essas ferramentas mais tecnológicas, eu praticamente deixei meio de lado”



“espaços de formação para que possamos também pensar no que a gente pode fazer, porque a gente chega com ideias brilhantes e os colegas falam tantas coisas que simplesmente podem ser viáveis ao meio educacional”

“planejamento prático. Eu acho que o planejamento escolar é muito blá, blá, blá um plano geralmente prática parte do princípio que eu vou pegar um grupo de professores e trabalhar as limitações, E descobre-se em todo o planejamento ideal que eles chegam a um ponto em comum para aqueles projetos que serão e desenvolvidos durante o ano.

Com a limitação do tempo tanto a prototipagem quanto a evolução, aconteceram nos momentos de troca de falas e integrações entre os professores envolvidos, deixando evidente nesta vivência que todas as ideias aqui abordadas devem-se ter o trabalho de toda a gestão educacional das instituições, pois existe toda uma classe de professores, alunos envolvidos e que se aprofundado gera uma escola bem organizada que “cria e assegura condições organizacionais, operacionais e pedagógico-didáticas que permitam o bom desempenho dos professores em sala de aula, de modo que todos os seus alunos sejam bem-sucedidos em suas aprendizagens”. (LIBÂNEO, OLIVEIRA e TOSCHI, 2012, p. 421).

Desta forma, acredita-se que potencializa e propicia uma reputação assertiva para a comunidade escolar

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para se atingir uma compreensão do objetivo geral que visou a investigar como o desenvolvimento das competências em TDICs influenciam nas práticas educativas dos professores na criação de ações e de novas práticas, definiram-se quatro objetivos específicos. O primeiro veio a identificar as estratégias, metodologias e desafios enfrentados pelos docentes durante as aulas remotas/híbridas, devido à pandemia do COVID19 e seu impacto no ensino. Verificou-se, a partir de estudos documentais e por entrevistas (análise de conteúdo), que o período pandêmico proporcionou um olhar que antes se mascarava, um contexto em que houve a necessidade de se buscar recursos tecnológicos, conhecimentos e habilidades socioemocionais nas escolas e nas didáticas docentes remotamente e exigiu a preparação de novas habilidades dos professores e gestores para um novo campo de trabalho, o ciberespaço, impactando para o hoje, neste retorno 100% presencial. Verificou-se que para alguns deu-se a agregação de valores permeando o conhecimento adquirido e para outros o desligamento desta conquista de conhecimento tecnológico para a volta ao tradicional, devido às limitações de competências digitais e, conseqüentemente, às adaptações nas aulas presenciais.

Depois, tendenciou a incorporar (subsidiar) os resultados das vivências com educadores e alunos no projeto político pedagógico – PPP, considerando questões e contextos atuais decorrentes das transformações sociais e tecnológicas, corroborando como resultados uma troca importante no saber entender as necessidades e desejos de todos os atores envolvidos, tornando-se um recurso para a coordenação pedagógica em planejamentos estratégicos futuros no que tange às lacunas encontradas, para um processo de plano de ação aos momentos pedagógicos e de área.

Em sequência, o terceiro traz o prototipar um recurso tecnológico para o desenvolvimento das relações entre educadores e educandos para a ressignificação das práticas pedagógicas baseada na criatividade, inventividade, Co criação e compartilhamento de informações que resultaram a partir das ferramentas: mapa de empatia, brainstorming, quadro de propostas e canvas do CIEB, propondo planos estratégicos para soluções de problemas encontrados nestes espaços escolares, possibilitando aos envolvidos esboçar possíveis soluções que podem incorporar metas e objetivos institucionais .

A análise dos dados permitiu concluir que, com os resultados alcançados e gerados através de diversas coletas e análises, conforme descrito no tema, pode-se visualizar através de diversas óticas como as práticas educativas são essenciais para um processo de ensino e aprendizagem significativo e que com as TDICs, como instrumentos de auxílio e dinamismo, concedem novos espaços educacionais para interação, ação e avaliação.

Verificou-se também que os recursos tecnológicos são inúmeros, porém as habilidades no manuseio para a inserção em práticas pedagógicas consistem de fatores como conhecimentos prévios necessários, competências digitais, desenvolvimento profissional contínuo e atualizado, planejamentos didáticos, uso adequado e orientado para melhor compreensão do aluno tanto no processo avaliativo quando no que estará agregando ao seu conhecimento.

Acesse ao site de CURADORIA:

<https://sites.google.com/view/capacitadocencia/p%C3%A1gina-inicial?authuser=1>

Fonte: Sistema desenvolvido por alunos 1º ano do Ensino Médio
(EQUIPE DE ORIENTAÇÃO TECNOLÓGICA)



Proposta de Intervenção-Ação

Uma das principais propostas da tecnologia na educação é a inclusão digital. Seguida da personalização do ensino. Além disso, a tecnologia na educação também promove o ensino colaborativo. E oferece a possibilidade de acesso ao ensino à distância.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) podem ser utilizadas de várias formas para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Algumas possibilidades aplicáveis são:

1. Ampliar o acesso ao conteúdo: As TDICs permitem que os alunos tenham acesso a uma variedade de recursos educacionais online, como aulas gravadas, livros digitais, artigos acadêmicos e outros materiais que complementam o aprendizado.
2. Estimular a colaboração: Plataformas de comunicação, como fóruns online e aplicativos de mensagens instantâneas, podem ser usadas para promover a colaboração entre os alunos, incentivando o compartilhamento de ideias, dúvidas e discussões.
3. Personalizar o ensino: As TDICs permitem que os professores adaptem o ensino às necessidades individuais dos alunos, oferecendo recursos específicos para diferentes habilidades e ritmos de aprendizado.
4. Fomentar a criatividade: Ferramentas digitais, como softwares de edição de vídeo e imagem, podem ser usadas para incentivar a criatividade e a produção de conteúdo pelos alunos.
5. Facilitar a avaliação: Plataformas de avaliação online podem ser usadas para monitorar o desempenho dos alunos, oferecendo feedback em tempo real e facilitando a correção de tarefas e trabalhos.
6. Promover a aprendizagem ativa: As TDICs oferecem recursos interativos, como jogos e simulações, que permitem aos alunos se envolverem de forma ativa no processo de aprendizagem, tornando o ensino mais dinâmico e interessante.

Para isso a escola deve ter com interesse a transformação institucional, visto que a implementação de uma escola tecnológica é um processo contínuo e requer comprometimento e recursos para ser bem-sucedido. No entanto, quando implementada corretamente, a tecnologia pode ajudar a melhorar a qualidade da educação e preparar os alunos para o sucesso no mundo digital, destacando as seguintes propostas:



1. Defina sua visão: Comece definindo uma visão clara para a sua escola tecnológica. Isso pode incluir objetivos como tornar a tecnologia mais acessível aos alunos, melhorar o ensino por meio de recursos digitais e preparar os alunos para o futuro com habilidades tecnológicas.
2. Identifique as necessidades: Realize uma análise das necessidades de tecnologia da sua escola. Considere as áreas que precisam ser melhoradas, como infraestrutura de rede, hardware, software, treinamento de professores etc.
3. Invista em infraestrutura: Verifique se a sua escola possui uma infraestrutura de tecnologia adequada para atender às necessidades dos alunos e professores. Isso inclui fornecer acesso à Internet de alta velocidade, atualizar equipamentos e softwares, e garantir a segurança dos dados.
4. Treine os professores: Ofereça treinamento para os professores sobre o uso de tecnologia em sala de aula. Eles precisam estar equipados para incorporar a tecnologia em seus planos de aula e orientar os alunos na utilização de recursos tecnológicos.
5. Ofereça recursos tecnológicos aos alunos: Disponibilize recursos tecnológicos para os alunos, como computadores, tablets, softwares educacionais e plataformas online de aprendizagem.
6. Integre a tecnologia em todas as áreas: Considere a integração da tecnologia em todas as áreas de aprendizado. Desde aulas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) até arte, literatura e história, a tecnologia pode ser utilizada de forma eficaz para melhorar a experiência educacional.
7. Acompanhe o progresso: Monitore o progresso da sua escola tecnológica e faça ajustes

Existem muitos tipos diferentes de softwares educacionais, cada um com seus próprios recursos e finalidades.

- Cada software é projetado para atender a um conjunto específico de necessidades educacionais, e escolher o software certo depende das necessidades e objetivos individuais de cada educador ou aluno.
- A escolha do hardware **TAMBÉM** depende das necessidades específicas da escola e dos alunos. E as escolas utilizam diversos hardwares para auxiliar na educação e no ensino, como

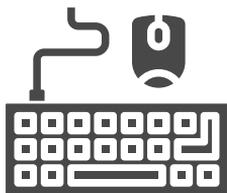
1. Jogos educacionais - jogos que ensinam conceitos acadêmicos como matemática, ciências e línguas de uma forma divertida e interativa.
2. Plataformas de e-learning - softwares que permitem aos usuários acessar cursos, treinamentos e materiais educacionais online.
3. Ferramentas de autoria - softwares que permitem aos educadores criar conteúdo educacional personalizado, como aulas interativas, apresentações e avaliações.
4. Simuladores - softwares que recriam ambientes ou processos complexos para ajudar os alunos a aprender de forma prática.
5. Softwares de gerenciamento de sala de aula - softwares que ajudam os professores a gerenciar aulas, avaliações e notas.
6. Programas de aprendizagem de línguas - softwares que ajudam os usuários a aprender um novo idioma por meio de exercícios e atividades.
7. Softwares de realidade virtual e aumentada - softwares que permitem que os alunos experimentem conceitos e ambientes em 3D e em tempo real.



SOFTWARES

1. Computadores - Desktops, laptops e tablets são utilizados pelos alunos e professores para acessar recursos educacionais, criar documentos e apresentações, realizar pesquisas, entre outras tarefas.
2. Projetores - São usados para projetar imagens em grande escala, permitindo que o professor mostre apresentações, vídeos e outros recursos para toda a classe.
3. Impressoras - São utilizadas para imprimir trabalhos dos alunos, documentos administrativos e outros materiais necessários na escola.
4. Lousas interativas - São lousas digitais que permitem que os professores desenhem, escrevam e projetem imagens em tempo real, tornando as aulas mais interativas.
5. Câmeras - São utilizadas para capturar imagens e vídeos para uso em projetos educacionais, documentários e apresentações.
6. Dispositivos de armazenamento - Pendrives, HDs externos e cartões de memória são utilizados para armazenar dados e arquivos, como trabalhos de alunos e apresentações.
7. Equipamentos de laboratório - Escolas de ciências utilizam microscópios, telescópios, equipamentos de química e outros dispositivos de laboratório para ajudar os alunos a aprender sobre ciência e tecnologia.

HARDWARE





Ações nas formações de professores para o uso da TDICs em sala de aula

1.1. Oferecer treinamentos: É importante que os professores tenham acesso a treinamentos que os ajudem a desenvolver habilidades e competências necessárias para utilizar as tecnologias em sala de aula. Esses treinamentos podem ser realizados por meio de cursos presenciais ou online, workshops, webinars, entre outras formas.

2. Fornecer suporte técnico: É essencial que os professores tenham um suporte técnico adequado para resolver problemas relacionados ao uso das tecnologias. Dessa forma, eles se sentirão mais confiantes e seguros para utilizar as ferramentas em sala de aula.

3. Incentivar o trabalho em equipe: É importante que os professores trabalhem em equipe para trocar experiências, compartilhar conhecimentos e desenvolver projetos em conjunto. Essa colaboração pode ajudar a encontrar soluções para problemas relacionados ao uso das tecnologias em sala de aula.

4. Promover o uso de plataformas educacionais: As plataformas educacionais podem ser uma ótima maneira de facilitar o uso das tecnologias em sala de aula. Essas plataformas geralmente oferecem ferramentas integradas que permitem aos professores criar atividades, gerenciar turmas e monitorar o desempenho dos alunos.

5. Estimular a criação de projetos interdisciplinares: Os projetos interdisciplinares podem ajudar os professores a integrar as tecnologias ao currículo de forma mais significativa. Por exemplo, um projeto que envolva a criação de um vídeo pode incluir disciplinas como história, linguagem, artes e tecnologia.

Criar um ambiente de aprendizado colaborativo: É importante que os professores tenham um ambiente de aprendizado colaborativo, no qual possam compartilhar ideias, sugestões e desafios. Dessa forma, eles se sentirão mais motivados e engajados no processo de aprendizagem

As competências em TDICs são fundamentais para os professores na criação de novas práticas e ações educativas. Elas permitem que os professores acessem uma ampla variedade de recursos educativos, personalizem o ensino, colaborem com outros professores e especialistas, criem uma aprendizagem ativa e envolvente e usem técnicas de avaliação formativa. Tudo isso pode ajudar a melhorar o desempenho dos alunos e tornar o processo de aprendizagem mais eficaz e significativo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. de. Currículo e narrativas digitais em tempos de ubiquidade: criação e integração entre contextos de aprendizagem. Educação e seus sentidos no mundo digital. Revista Educação Pública. Cuiabá. v. 25, n. 59/2, p. 526-546, maio/ago. 2016.

ANDRADE, K. Planeta Educação. Guia definitivo da educação 4.0: uma rede de conexões interligando as pessoas e saberes. 2017. Disponível em: <http://www.plannetaeducacao.com.br/portal/arquivo/editor/file/ebook-educacao4.0-planneta.pdf>. Acesso em: 08 de agosto de 2021.

ANDRÉ, M.; MARTINS, F. de P. Reflexões sobre a formação de professores: um diálogo com Marli André. Revista Devir Educação, Lavras, vol.4, n.1, p.188-198jan./jun., 2020.

APPOLINÁRIO, F. Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa. 1. ed. São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2006.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVIZANI, F. de M. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARBIER, R. A pesquisa-ação Brasília: Plano, 2002

BARDIN, L. Análise de conteúdo Lisboa: Edições 70, 1977.

BELLONI, M. L. O que é mídia-educação? Florianópolis: Autores Associados, 2005.

BORGES, C. M. F. O professor da educação básica e seus saberes profissionais. Araraquara, São Paulo: JM Editora, 2004.



REFERÊNCIAS

BRANDÃO, C. R. (Org.). Pesquisa participante. 8. ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular – BNCC 3ª versão. Brasília, DF, 2017.

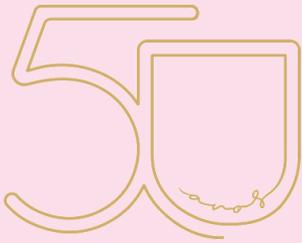
BROWN, T. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Tradução de Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BROWN, T.. Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro. Elsevier, 2010.

CAMACHO, Mar; LARA, Tíscar. (orgs.). M- learning em España, Portugal y América Latina. Salamanca, SCOPEO, 2011.

CAMARGO. B. V.; JUSTO. A. M.. IRAMUTEQ: Um Software Gratuito para Análise de Dados Textuais. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5137/513751532016.pdf>. Acesso em 31 de julho de 2021





UNITAU
Universidade de Taubaté

ISBN: 978-65-86914-83-2

CBL



9 786586 914832

