



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

**O uso das Tecnologias de informação e comunicação (TIC) no
processo de formação de professores em Ciências Naturais**

AUTOR: Gabriel de Souza Honorato

ORIENTADOR: Rodrigo Alves Xavier

Planaltina - DF

Abril 2022



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

O uso das Tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem em Ciências

AUTOR: Gabriel de Souza Honorato

ORIENTADOR: Rodrigo Alves Xavier

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciado do Curso de Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação do Prof(a) Rodrigo Alves Xavier.

Planaltina - DF

Abril 2022

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a minha mãe, Luzimária, que sempre me apoia em tudo e na faculdade não foi diferente, ela sempre esteve presente comigo em todos os momentos bons e ruins. Agradeço por sempre ter me incentivado a estudar, por ter acreditado em mim e por me acolher, com certeza essa minha conquista de concluir a faculdade também é dela. Segundamente o meu pai, Wolnei, que também sempre esteve presente comigo em todos os momentos e sempre me apoiando.

Agradecer a mim mesmo, que em meio a todas as dificuldades que possuo, com TDAH, consegui destruir barreiras e mostrar a minha potencialidade e capacidade para todos que duvidaram e não acreditaram em mim. É.. Agora eu vou me formar.

Agradecer a meus familiares (que foram poucos) que sempre botaram fé em mim e torcia para o meu bem. Não vou esquecer nunca cada palavra dita e expressas por vocês!

Gostaria de agradecer todas as pessoas que dividiram um pouquinho do seu tempo comigo na faculdade. Colegas de classes que foram vários, colegas da comunidade ao redor que também frequentava a FUP, professores, funcionários. Conversando, rindo, se descontraindo e aprendendo cada vez mais. Eu não seria a mesma pessoa que sou hoje se não fosse por cada aprendizado que absolvi de vocês. São muitas as pessoas com quem eu convivi nesses longos anos de faculdade, é difícil lembrar de todos e citá-los aqui, mas vou levar todos pra sempre no meu coração.

Em especial gostaria de agradecer aos meus amigos que sempre estiveram comigo dentro da faculdade e fora dela: Jadson, Lucas, Guilherme, Richard, Gustavo, Eula, Thiago, Gabriel, Aluísio, Carlos, Felipe, Giovana e Isabela. A faculdade não seria a mesma e tudo ficou mais divertido e intenso com vocês! Só tenho a agradecer, gratidão por tudo!

Gostaria de agradecer também a todos os meus amigos de fora da faculdade: Matheus, Gustavo, Danillo, Roberto, Raissa, Ana, Steffany, Pedro, William, Isabella e Jennifer. E, em especial, gostaria de agradecer uma pessoa que chegou agora na minha vida e não pôde acompanhar cada dificuldade e barreiras enfrentadas, mas ela foi uma pessoa essencial para que eu conseguisse terminar e não desistisse de tudo, minha namorada Erina Vitória. Obrigado por tudo! Sempre vou lembrar de todos vocês! Vocês são bastante especiais para mim.

Agradeço também ao meu orientador Rodrigo Xavier por me orientar e ter a paciência de desenvolvermos esse trabalho juntos. É uma honra conhecer você!

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos àqueles que acreditam que a ousadia e o erro são caminhos para as grandes realizações.

RESUMO:

Este presente trabalho tem como objetivo analisar como os professores de ciências naturais do ensino fundamental têm usado as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como metodologia de ensino, se eles possuem formação e se sabem manusear essas ferramentas de forma adequada para tornar o aprendizado mais agradável e interessante para os alunos. As TIC são todos os meios tecnológicos e ferramentas de comunicação que começaram a ser desenvolvidas a partir da revolução informacional. No entanto, foi a partir do ano de 1990 que houve a popularização das TIC, gerando um grande avanço e distribuição dessas tecnologias, com os objetivos de compreender, informar e compartilhar de forma rápida e precisa informações necessárias para nosso cotidiano. Atualmente estamos inseridos em uma comunidade em que a maioria das pessoas ao nosso redor está ligada a um meio de informação e comunicação, e na escola isso não é diferente, uma grande parte dos alunos possuem contato quase que diariamente com as tecnologias e a inserção das TIC junto ao processo de ensino e aprendizagem pode trazer vantagens e algumas desvantagens. Existem várias discussões acerca disso e neste trabalho pretendo discutir o que a BNCC fala sobre as TIC no ensino, investigar como os docentes usam as tecnologias em sala de aula. Para a discussão dos dados, utilizaremos o método de pesquisa qualitativa e foi utilizada a estratégia baseada no questionário semiestruturado. Mesmo com uma amostra pequena, concluímos que os professores da referida pesquisa não estão preparados para ensinar utilizando as TIC. Vale ressaltar que, apesar dos dados limitados, a pesquisa mostra que é necessário compreender como as aulas de graduação estão sendo desenvolvidas no ensino de ciências e quais estratégias instrucionais e pedagógicas estão sendo utilizadas para inserir a tecnologia nos futuros formandos e professores. Deve haver investimento na compreensão das TIC como um recurso didático vinculado à intenção pedagógica para o desenvolvimento das aulas de ciências para que os futuros professores não sejam vítimas das tendências tecnológicas e utilizem as TIC apenas para auxiliar no desenvolvimento dos alunos.

Palavras chave: Tecnologias; TIC no Ensino e Aprendizagem; COVID-19; EaD; Ensino Remoto

1. INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas os processos de ensino e aprendizagem vem sofrendo significativas mudanças em decorrências da mudança nos paradigmas sociais permeados pelo avanço das pesquisas científicas. Se por um lado a sociedade avança nas discussões teóricas, por outro os recursos tecnológicos vêm sendo desenvolvidos promovendo mudança nas formas de comunicação, interação e desenvolvimento dos contextos sociais. Essa mudança contínua pressionada pela tecnologia vem sendo sentida, também, no ambiente educacional (LEAO, 2010).

A disponibilidade de conceitos em meios digitais gera (e gerou) pressão expressiva nos sistemas de ensino por modificar a relação dos estudantes com o acesso e uso das informações (JAMIL; NEVES, 2000). Conseqüentemente, os educadores, que estão na linha de frente do processo de ensino, são os que mais sentem a pressão da disseminação acelerada das informações e percebem que existe a necessidade de implementar TIC como uma possibilidade pedagógica em sala. Fica evidente para os educadores que os conceitos mediados em sala sofrem mudanças rápidas e que os meios digitais promovem a inserção dessas mudanças em sala mais rápido do que a atualização dos livros didáticos.

Os debates em favor das TIC na educação vêm intensificado a prerrogativa de que, para potencializar os processos de aprendizagem e promover o desenvolvimento de competências e habilidades, é necessário investir na apropriação de conhecimento sobre tecnologias por todos os agentes envolvidos na educação, possibilitando que eles compreendam os horizontes pedagógicos que as TIC podem proporcionar à ação docente (LEÃO, 2011).

Mesmo que os documentos norteadores para a educação, desde a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (1998) até a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (2017), apresentem a necessidade de utilização de TIC nas escolas para desenvolvimento de conteúdo, habilidades e competências, visto que estamos em uma sociedade altamente tecnológica, o que verificamos no ambiente educacional atual é um descompasso entre os anseios dos estudantes por um ensino que valorize as TIC e o receio dos professores em proporcionar práticas educacionais baseadas nestas tecnologias (PRETTO, 2010).

Esse receio, que muitas vezes é visto como resistência, para Loureiro, Cavalcanti e Tavares (2019) advém da formação inicial dos educadores, a qual, muitas vezes, não desenvolve os saberes docentes necessários à mediação permeada pela tecnologia.

Bento (2021), discorre que é fundamental que os professores tenham acesso à conhecimentos, habilidades e atitudes atreladas ao uso das tecnológicas como recurso didático, e que possam desenvolvê-las no intuito de incluir os recursos tecnológicos em suas tarefas diárias. Isso significa que o professor tem a possibilidade de aprender a repensar suas estratégias de ensino, tendo a tecnologia como um facilitador da aprendizagem, sendo sempre utilizada com intencionalidade pedagógica para além dos modismos educacionais, sendo capazes de utilizá-las de maneira adequada à integração curricular na sala de aula.

As discussões acerca da importância e/ou limitação das TIC no cenário educacional, bem como a necessidade de inserir a perspectiva do desenvolvimento de habilidades e competências para o trabalho por meio das TIC em sala de aula não é recente, conforme discorrido por Bento (2021), por sua vez, o cenário atual causado pela pandemia do novo coronavírus agravou a compreensão de que, para estar preparado para contextos futuros na educação, o educador precisa compreender as possibilidades pedagógicas atreladas às TIC.

A visibilidade sobre a necessidade de compreensão acerca das TIC serem utilizadas como recurso didático ficou evidente com o estabelecimento da pandemia da COVID-19, no ato da publicação da Portaria nº 343/2020, a qual proporcionou a ocorrência de atividades escolares mediadas por meio de tecnologias. A interrupção de aulas presenciais e a necessidade de dar continuidade ao desenvolvimento educacional e intelectual dos estudantes, na perspectiva de minimizar os impactos para o desenvolvimento dos estudantes, levaram a uma mudança significativa na estruturação da escola, visto que, muitas delas, passaram a mediar as aulas por meio de ferramentas como o ZOOM, MEET, TEAMS, GOOGLE CLASSROOM entre outros. Por sua vez, como destacado por Silva (2021), não existiu tempo ou contextos formadores para preparar os professores que vivenciaram a modalidade de ensino não presencial ou à distância.

O contexto observado ao longo das últimas décadas acerca do desenvolvimento social e tecnológico, bem como o processo de inserção das tecnologias no ambiente escolar e as necessidades de novos olhares atrelados ao uso das tecnologias como recursos didáticos promovidos pela pandemia da COVID 19 levam a necessidade de questionar-se. Realmente graduandos em ciências naturais percebem que não tiveram acesso e compreensão sobre as TIC ao longo de sua formação docente? Se os graduandos tiveram acesso aos contextos didáticos permeados pelas TIC, esses julgam que a formação inicial apresentou elementos suficientes para a compreensão sobre a utilização das TIC em aulas de ciências?

Nesse constructo, esse trabalho tem por objetivo compreender a visão de professores formados em Ciências Naturais que exercem ou já exerceram sobre as TIC, bem como identificar o perfil de futuros professores de ciências acerca da compreensão sobre as tecnologias de informação e comunicação.

2. Referencial teórico

Mendes (2008) define TIC como um conjunto de recursos tecnológicos que, quando integrados entre si, proporcionam a automação e/ou a comunicação nos processos existentes nos negócios, no ensino, na pesquisa científica. São tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações. Elas são as tecnologias e ferramentas de comunicação que começaram a ser desenvolvidas a partir da década de 1970, na época da revolução informacional. No entanto, foi a partir do ano de 1990 que houve a popularização das TIC, gerando um grande avanço e distribuição dessas tecnologias em grande escala, com os objetivos de compreender, informar e compartilhar de forma rápida e precisa informações necessárias para nosso cotidiano. *Smartphones, tablets, televisão, notebook*, esses são apenas alguns exemplos de ferramentas que fazem parte do dia a dia de diversas pessoas, de faixas etárias e níveis de conhecimentos variados. As TIC melhoraram os processos de informação, socialização, entretenimento, pesquisa, compartilhamentos, dentre outros.

Hoje as pessoas se informam e compartilham o conhecimento com mais intensidade, diferente do que acontecia no passado, pois bastam alguns toques para acessar a internet. Conectado, informado e curioso, estas são as características do aluno de hoje. Mesmo que você não seja uma pessoa muito tecnológica, a tecnologia sempre está presente no dia a dia e nós precisamos compreender, desenvolver e sempre está se atualizando com as habilidades tecnológicas, pois os alunos certamente possuem uma ligação estreita com elas.

A BNCC é 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 (Brasil, 2021). Nesse documento possui as competências gerais da Educação Básica, Na BNCC, competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (BRASIL, 2021). Nas competências são destacados dez pontos e entre eles, quatro envolvem as TICs:

“[...]1- Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva; 2- Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas; 4-Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo; 5-Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.[...]” (Brasil, 2021, p. 9-10)

Na história das Ciências são notáveis as transformações na compreensão dos diferentes fenômenos da natureza especialmente a partir do século XVI, quando começam a surgir os paradigmas da Ciência Moderna. Ciência e Tecnologia são herança cultural, conhecimento e recriação da natureza. A associação entre Ciência e Tecnologia se amplia, tornando-se mais presente

no cotidiano e modificando, cada vez mais, o mundo e o próprio ser humano. O sucesso dessa parceria e o grande desenvolvimento teórico desde então provocaram inegável otimismo e confiança em relação a esses fazeres humanos, muito significativos no século passado, mas que foram revistos mais recentemente pela percepção de que também o desenvolvimento e a aplicação da ciência devem ser alvo de controle social (PCN, p. 24). Os novos cenários educacionais, permeados pela necessidade do desenvolvimento de habilidades e competências, intensificados com a implementação da BNCC, demonstram que as TIC podem ser consideradas um dos pilares para o trabalho docente na atualidade (BRASIL, 2018).

No atual cenário mundial de pandemia associado à doença do Coronavírus (COVID-19), foram tomadas medidas para conter o avanço do vírus, como o distanciamento social, higienização frequente das mãos e dos ambientes e superfícies frequentemente tocadas, uso de máscaras faciais, e com isso, provocou também a suspensão de atividades presenciais não essenciais, tais como aulas teóricas e práticas nas instituições de ensino, como regulamenta a Portaria nº 343/2020 (BRASIL, 2020) que prevê atividades que utilizem meios e tecnologias específicas. A interrupção de aulas presenciais e a necessidade de dar continuidade às disciplinas já programadas repercutiram na imediata adoção de formas alternativas de ensino, em especial a utilização de ferramentas digitais online, as TIC.

A educação a distância (EaD) no Brasil tem por base legal o Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Este documento estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional–LDB, e apresenta a definição abaixo da modalidade à distância da educação.

“[...] modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos[...]” (Diário Oficial da União, 2017, p. 03)

O cancelamento das aulas de modo presencial ocorreu devido à situação emergencial da pandemia. Nessas circunstâncias, não houve preparo dos professores para tal modalidade de ensino a distância, e a instalação imediata das atividades a distância aconteceu em meio à grande variação de

conhecimentos do corpo docente e administrativo das instituições de ensino. Nas circunstâncias atuais e no contexto da modalidade EAD adotada pelo Ministério da Educação, como o autor (RAD, 2021) pode se analisar que foi deferido pelo Ministério da Educação que existem dois elementos de análise da eficácia de sua implementação, um é a aprendizagem autônoma e o outro a utilização das TIC como suporte para a continuidade do ano letivo. Como Gómez (2019) cita em seu texto:

A aprendizagem autônoma é um processo por meio do qual o aluno se autorregula e toma consciência do processo cognitivo. Nisso, o papel do professor é promover um ambiente de aprendizagem centrado no aluno, onde o esforço pedagógico seja direcionado para o desenvolvimento de métodos, procedimentos, hábitos, habilidades e capacidades que lhe permitam resolver problemas que surjam durante este processo, para os quais que deve treiná-lo no planejamento, controle e auto-avaliação de seu próprio aprendizado. (Gómez, 2019, p. 60).

Assim sendo, Cruz (2015), indica que a aprendizagem autônoma requer atividades que promovam investigação, reflexão, crítica e fundamentação; para a construção do conhecimento e desenvolvimento da capacidade de independência cognitiva. Isso também foi citado por Coll (2001), ao declarar que “o objetivo final da intervenção pedagógica é ajudar o aluno a desenvolver as habilidades para realizar uma aprendizagem significativa por si mesmo e para aprender a aprender”. (p. 23).

A preocupação com a inserção das TIC nas escolas não é recente. Os PCN já mostravam as potencialidades das TIC no ensino de ciências ao apresentar as vantagens do uso de computadores como ferramenta pedagógica, o que permitiria desenvolver contextos de aprendizagem em que os estudantes pudessem “comparar e analisar informações, fenômenos naturais, fazer antecipações e simulações, confirmar idéias prévias, experimentar, criar soluções e construir novas formas de representação mental” (BRASIL, 1998, p.141).

Muitos pesquisadores voltados para a área da educação, apontam que a integração da tecnologia em sala de aula pode ser vantajosa tanto para alunos quanto para professores. Porém, para que a inserção desses meios em aulas seja mais eficiente, é fundamental que os professores tenham conhecimentos, habilidades e atitudes pertinentes e que possam desenvolvê-las no intuito de incluir os recursos tecnológicos em suas tarefas diárias (JUAREZ; SIMONE; LETICIA, 2021). Isso significa

que o professor deve aprender a manusear as ferramentas tecnológicas por conta própria, capaz de analisá-los criticamente e fazer a seleção adequada de ambas as tecnologias, como das informações que elas fornecem, sendo capaz de utilizá-las de maneira adequada à integração curricular na sala de aula. Segundo estudo publicado pela Universidade Walden (Educadores, Tecnologia e Habilidades do Século XXI), a maior dificuldade do professor em integrar a tecnologia ao seu cotidiano está relacionada à sua primeira formação. Este estudo descobriu que muitos professores acreditam que sua educação inicial não os preparou adequadamente para qualquer tecnologia ou habilidade necessária no século XXI. (CGI.BR, 2019)

Dados de uma pesquisa feita em 2018, chamada TIC educação, realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), em relação aos docentes que atuam em escolas urbanas, indicaram que (CGI.BR, 2019):

[...]– 55% não cursou, na graduação, alguma disciplina sobre o uso de computador e Internet em atividades de ensino;

– 70% não participou de curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino;

– 90% dos professores, quando questionados sobre a forma de aprendizado e atualização sobre o uso do computador e da internet, responderam “sozinhos”[...] (CGI.BR, 2019)

As TIC possuem um papel importante na fundamentação de metodologias ativas, como; desenvolver projetos com os alunos, explorar a colaboração entre alunos e professores, propor pesquisas, utilizar recursos variados nas atividades, incentivar a autonomia dos alunos na construção de conhecimentos. Ao estimular o uso das TIC nas escolas, de maneira correta, os alunos aproximam a sua realidade ao contexto dos estudos, tanto dentro, quanto fora de sala de aula. Com as diversas alternativas e maneiras de se utilizar as tecnologias e a internet, podemos abordar um mesmo assunto de diversas maneiras diferentes, com vídeos, plataformas de aprendizagem, jogos, simuladores, dentre outros. Devemos aproveitar a familiaridade que os alunos possuem com as TIC para aproximá-los das matérias escolares, elas podem transformar os conteúdos em algo atraente, divertido e não cansativo para ser estudado.

A construção do conhecimento não está restrita ao ambiente escolar. Você precisa localizar novos espaços de aprendizagem e com as TIC temos várias oportunidades de se realocar nesses espaços. A utilização das TIC pode tornar o conteúdo mais claro para os alunos e a experiência de aprendizagem pode ser mais agradável, mas precisamos utilizar das ferramentas adequadas para elaborar materiais didáticos. Pode-se utilizar jogos para motivar os alunos, usar alguns recursos existentes nos jogos, aproveitando características importantes para o aprendizado. Simuladores também podem ser usados em atividades docentes, com eles é possível aprender a partir da prática de forma segura. Fazemos parte de uma sociedade em que cada vez mais as TIC têm permitido que processos antes dependentes da presença física de pessoas ou objetos em um mesmo local e momento ocorram agora sem esses limites, ao que se denomina virtualização de processos (BOUGHZALA; ASSAR; ROMANO JUNIOR, 2010; OVERBY, 2008).

3. Objetivos:

O presente trabalho, tem como objetivo principal analisar e saber como os professores no ensino de ciências tem usado as TICs como metodologia de ensino, se eles possuem formação e sabem como manusear essas ferramentas de forma adequada para que se torne o aprendizado mais agradável e interessante para os alunos e qual a importância dela ser inserido no ambiente escolar.

Como objetivos específicos, queremos investigar como os professores se adaptaram ao contexto atual de pandemia e modificou sua modalidade de ensino para o EaD e com isso discutir a importância da inserção das TICs na formação curricular de professores.

O avanço tecnológico possibilitou ao educador e ao educando uma maior disponibilidade de informações e um processo educativo mais dinâmico, será que os educadores e os educando tem feito o uso adequado dessas TICs presentes em sala de aula? Os professores possuem conhecimentos técnicos para utilizar as TIC em sala de aula? Alegam possuir competência e habilidades para utilizar as TICs em sala de aula?

4. Metodologia:

4.1 Delineamento metodológico

Essa pesquisa é compreendida como pesquisa qualitativa visto que seu objetivo é compreender as condições e processos que promovem a compreensão de professores sobre as tecnologias de informação e comunicação no seu exercício de trabalho. Nesse sentido, não objetivamos mensurar estatisticamente as quantidades e vezes com as quais os graduandos tiveram acesso aos recursos oriundos das TIC, e sim compreender como esses qualificam seus contextos de interação com elas.

A pesquisa qualitativa difere por sua capacidade de representar as visões e perspectivas dos participantes de um estudo. Capturar suas perspectivas pode ser um propósito importante de um estudo qualitativo. Assim, os eventos e ideias oriundos da pesquisa qualitativa podem representar os significados dados a fatos da vida real pelas pessoas que os vivenciam, não os valores, pressuposições, ou significados mantidos por pesquisadores. (YIN, 2016, p. 7)

4.2 Construção dos dados

Para construção dos dados foi utilizada a estratégia de pesquisa baseada no questionário semiestruturado. Perguntas como por exemplo “Após sua formação inicial você teve a oportunidade de fazer algum curso de formação continuada envolvendo as Tic?”, “Você acha que as Tics AJUDAM no processo de ensino e aprendizagem?”. O questionário contou com 14 quantidades de itens objetivos e 4 quantidades de itens subjetivos, totalizando 18 perguntas.

O questionário foi desenvolvido e distribuído de forma remota em vários grupos de professores no whatsapp por consequência da pandemia, e obtivemos apenas cinco respostas do

questionário, todas respostas de professores que já exerceram ou exercem a função de professor, podendo ser professor de escola privada ou pública.

A escolha do questionário se deu devido ao momento pandêmico em que estávamos inseridos. O questionário, por ser construído a partir de uma ferramenta digital, permitiu ser encaminhado em grupos de aplicativos e e-mails.

4.3 Análise dos dados

A partir do contexto apresentado na introdução e no referencial teórico, foram abordadas duas questões chaves para a pesquisa e para a análise dos dados. A perspectiva das Tecnologias da Informação e Comunicação a partir do perfil do professor, e a perspectiva das TIC como necessária para o ensino de ciências pós pandemia. Para análise dos dados, reunimos as respostas recebidas do questionário semiestruturado e construímos as informações e resultados de acordo com o que se está trabalhando no texto.

Houve um equívoco em nossa pesquisa. O questionário primeiramente foi desenvolvido no Microsoft forms, ele foi divulgado e não recebi nenhuma resposta de retorno e com isso percebemos que o erro foi na produção do questionário e com isso decidimos de última hora fazer o questionário no Google forms, esperar alguns resultados e fazer a análise dos dados apenas com as pessoas que responderam o questionário naquele curto período de tempo que tínhamos, menos de uma semana. Primeiramente tínhamos separado a análise em duas categorias, onde na primeira categoria seriam analisados os contextos nos quais os educadores tiveram contato com as TIC, suas percepções e compreensões sobre os impactos das TIC para o ensino de Ciências, bem como sua familiaridade com as TIC para a ação docente e na segunda categoria seria apresentadas as compreensões dos docentes sobre o impacto da COVID-19 na perspectiva docente sobre a inserção das TIC no ensino de ciências.

Com o equívoco do questionário não conseguimos construir os dados dessa maneira que queríamos e decidimos analisar o questionário sendo como um todo, envolvendo as questões

respostas sobre o uso das TIC em sala de aula e como foi a adequação do entrevistado para ministrar aula na modalidade de ensino remota.

5. Resultados e discussão

Compreendemos a limitação da utilização de questionários divulgados por meio digital para a obtenção de dados. Mesmo com a massiva divulgação, obtivemos apenas cinco respostas em nosso questionário. Talvez pelo estresse causado pelo volume de solicitações de pesquisas realizadas ao longo do contexto pandêmico, a ausência de respostas também pode ser compreendida como um dado importante, seja para dialogar sobre a limitação dessa estratégia de pesquisa, seja para sinalizar um estresse na população pesquisada.

Todos os respondentes aceitaram o termo de consentimento livre e esclarecido e concordaram em participar da pesquisa. Todos os respondentes têm como formação inicial o curso de Ciências Naturais, um se formou em 2015, um em 2018, dois em 2020 e um em 2021. Os graduados em 2020 foram os únicos que não relataram possuir uma formação posterior (graduação, pós-graduação, outras). Apenas o pesquisado formado em 2015 tem mais de um ano de experiência profissional, demonstrando que os demais pesquisados ainda estão em início de carreira docente e tiveram o contexto da COVID-19 como principal meio de início de ação docente. Todos os docentes discorreram terem contato, em sua formação inicial, com alguns contextos que apresentasse as TIC. Os dados demonstram que os contextos que mais oferecem a inserção das TIC são as disciplinas obrigatórias e os cursos de extensão.

Conforme apresentado por Bento (2021) a formação inicial deve privilegiar contextos nos quais os educadores desenvolvam habilidades e competências para a ação docente. Verificando que esses educadores tiveram sua inserção profissional majoritariamente em contexto pandêmico, permeado pelo ensino remoto, o contato, na graduação, com as TIC favorece a percepção de que elas são importantes ferramentas para o ensino de ciências.

Todavia, mesmo que os respondentes aleguem terem contato com as TIC ao longo da graduação, ao responderem o questionamento “Você acha que estava preparado (a) para ministrar

aulas na modalidade de Ensino Remoto Emergencial?”, quatro, dos cinco respondentes, alegaram não se sentirem preparados para as aulas remotas. Aqui percebemos que o contato com as TIC ao longo da graduação não garante que esses profissionais desenvolvam a percepção de preparo para atuar com conceitos científicos em contextos de ensino remoto. Essa expressão dos pesquisados, dialoga com os preceitos apresentados por Pretto (2010) ao discorrer que o contato com novos contextos/conceitos teóricos metodológicos precisa e devem ser significados ao longo do processo educativo.

Contrapondo a ausência de conhecimento técnico apresentada pela maioria dos pesquisados, todos concordam que as TIC têm potencial para promover e desenvolver as aulas de Ciências Naturais. É importante refletir, com base nos PCN (BRASIL, 1997), na BNCC (BRASIL, 2018) e em por Silva (2021) é necessário que os educadores compreendam as vantagens e as limitações do ensino permeados pelas TIC, e que esses tenham tempos formativos que discutam essas tecnologias avaliando seu potencial como recurso didático/pedagógico. A pura e simples afirmação de que os educadores não se sentem preparados atrelada ao vislumbre de que as TIC são essenciais para ensinar ciências pode fazer com que esses as utilizem sem compreensão técnica ou sem a intencionalidade pedagógica necessária para apresentar os conceitos científicos.

Atrelado ao contexto de possível desconhecimento sobre a inserção das TIC no ensino de ciências e seus possíveis reflexos, outro contexto importante e que deve ser considerado é a ausência de recursos tecnológico no meio educacional. Desmontando como esse é um contexto preocupante para um dos pesquisados, ao responder o questionamento “*Para você, o que dificulta o uso das TIC no contexto da sala de aula?*” o educador discorreu que “*Disponibilidade de recursos tanto para os servidores quanto para os alunos*”.

Como nosso intuito com a pesquisa era responder: “*Será que os educadores e os educandos têm feito o uso adequado dessas TICs presentes em sala de aula? Os professores possuem conhecimentos técnicos para utilizar as TIC em sala de aula? Alegam possuir competência e habilidades para utilizar as TICs em sala de aula?*” Compreendemos que em nosso recorte parcial e limitado, não conseguimos responder ao primeiro e ao segundo questionamento, visto que os pesquisados deixaram em branco a questão “*Na sua concepção qual é a diferença entre o uso das TICs como uma "ferramenta" e um "recurso didático"?*”, e para a pergunta “*Para você, o que*

dificulta o uso das TIC no contexto da sala de aula? tivemos apenas uma resposta. Esses dois questionamentos seriam fundamentais para responder a uma dessas perguntas de pesquisa.

Conseguimos, mesmo com número limitado, compreender que os professores não se sentem preparados para o ensino baseado nas TIC, visto que, como já discorrido acima, ao responderem “*Alegam possuir competência e habilidades para utilizar as TIC em sala de aula?*” e “*Você acha que estava preparado (a) para ministrar aulas na modalidade de Ensino Remoto Emergencial?*”, a maioria dos pesquisados demonstraram ausência de sinergia entre as respostas.

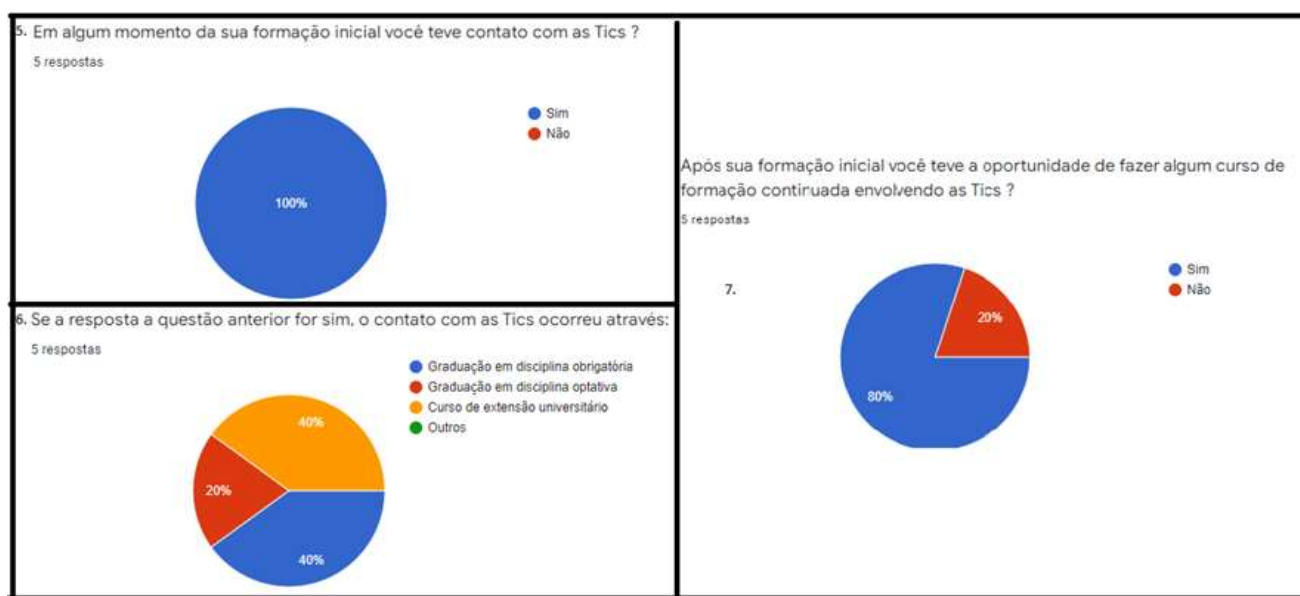


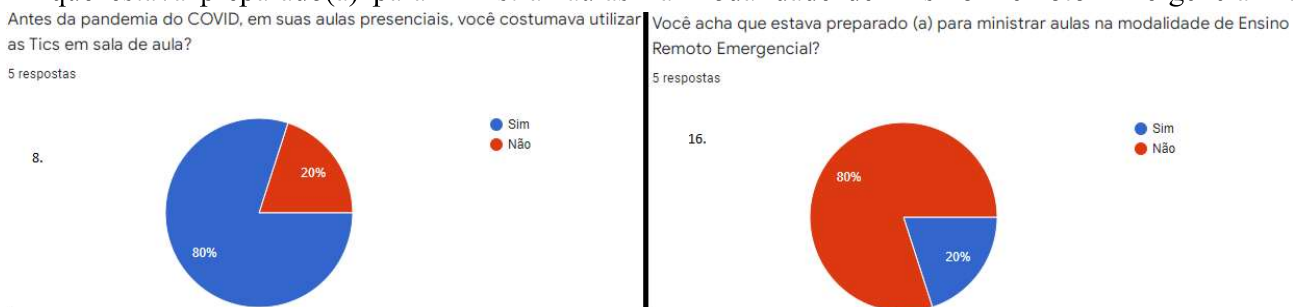
Figura 1.1 - gráfico das respostas obtidas nas questões 5, 6 e 7

As perguntas 5, 6 e 7 como mostra na figura 1.1 foram feitas para se pesquisar e analisar se os pesquisados possuíam competências e habilidades para utilizar as TIC em sala de aula. De acordo com os resultados obtidos, todos os professores pesquisados afirmaram que em algum momento de sua formação inicial ele teve o contato com alguma TIC, duas pessoas tiveram esse contato em disciplinas obrigatórias, duas em cursos de extensão na universidade e uma pessoa teve o maior contato com as TIC apenas em disciplinas optativas. Das cinco pessoas pesquisadas, quatro responderam que tiveram a oportunidade de fazer algum curso ou aperfeiçoamento que envolvesse as TIC. Isso mostra que a maioria dos pesquisados teve o interesse de se aprofundar mais nos conhecimentos acerca das tecnologias e com isso facilitaria mais esses professores se adaptarem e

dar aula na modalidade EAD. Mas com essa pesquisa podemos mostrar que isso não é verdade e mesmo com todo um preparo e uma compreensão de como funciona a tecnologia e como inseri-las em sala, ninguém estava preparado para aderir a modalidade EAD emergencial no ensino.

Figura 1.2 - gráfico das respostas obtidas nas questões 8 e 16.

Nas perguntas 8 e 16, como mostra os gráficos (Figura 1.2) queríamos saber se os professores pesquisados já utilizaram as TIC como uma ferramenta de ensino em sala de aula e se eles achavam que estava preparado(a) para ministrar aulas na modalidade de Ensino Remoto Emergencial na



As respostas foram todas variadas, um pesquisado respondeu que foi não teve dificuldade em se adaptadas e os outros teve dificuldade em algum aspecto, mesmo sendo pouco ou mediado como mostra na figura 1.3.

15. Com a pandemia, aderimos à modalidade de Ensino Remoto Emergencial, numa escala de 1 a 5, quão difícil foi para você se adequar a essa metodologia de ensino. Sendo 1 para "muito baixo", 3 para "mediano" e 5 para "muito alto".

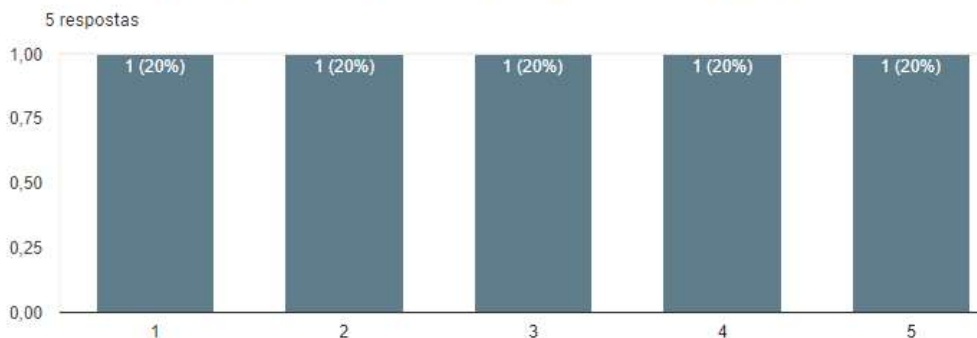


Figura 1.3 - gráfico da resposta da questão 15

Com os resultados dessa pesquisa, podemos notar que os professores possuem um grande contato e familiaridade com as TIC, mas o ensino remoto emergencial por causa da pandemia os pegaram de surpresa e a grande maioria não estava preparado para ministrar aulas nessa modalidade de ensino.

Cabe salientar que mesmo com os dados limitantes, a pesquisa demonstra que existe a necessidade de: Compreender como estão sendo utilizadas as TIC em sala de aula, se os professores têm utilizado as TIC e quais as estratégias didático pedagógicas utilizadas para desenvolver, nos futuros professores, habilidades e competências inerentes ao ensino de ciências com o uso das tecnologias. Devem existir investimento na compreensão das TIC como recurso didático atrelado a intencionalidade pedagógica para o desenvolvimento das aulas de Ciências para que os futuros professores não caiam no modismo tecnológico e utilizem das TIC com a finalidade única de auxiliar no desenvolvimento dos discentes.

6. Considerações finais

A sociedade está mudando tecnologicamente, e isso se reflete nas escolas. Como resultado, torna-se cada vez mais necessário desenvolver novas metodologias e estratégias pedagógicas que possam incorporar a tecnologia nas práticas de sala de aula. Nesse contexto, o presente estudo pode ser capaz de discernir as necessidades dos professores em relação ao uso da tecnologia em sala de aula.

Os principais fatores relacionados ao corpo docente que impactam negativamente na eficácia das alternativas emergentes são a falta das habilidades tecnológicas inseridas em sua formação inicial e a falta de domínio no uso de metodologias em sala de aula com recursos tecnológicos. Os dados coletados na pesquisa indicaram que os professores possuem experiência, sabem como usá-los e possuem familiaridade com a tecnologia. No entanto, ainda há dúvidas sobre os métodos de ensino

mais eficazes. Vale ressaltar que as respostas dos professores pesquisados fazem parte de um contexto maior que inclui uma variedade de fatores que podem influenciar suas conclusões, por isso é importante expandir esse tópico em um estudo futuro. Este estudo também pode auxiliar na compreensão de que ainda há muito o que aprender sobre o tema, e que os professores necessitam cada vez mais de uma formação docente para compreender e distinguir melhor entre os modelos mais relevantes, ou não, que abarquem as expectativas dos novos alunos mais conectados e impostos na sociedade tecnológica.

Essa pesquisa e esse presente trabalho foi completamente escrito e orientado de forma remota e com isso sentimos na pele a dificuldade que é para se trabalhar usando essa modalidade. Tivemos muitas dificuldades, muitas vezes pensamos em desistir, mas com bastante esforço, trabalho e dedicação conseguimos desenvolver esta pesquisa e concluir este trabalho.

7. Referências

BARANDA, S. S. C. El desarrollo de la independencia cognoscitiva en la formación de estudiantes de arquitectura. *Arquitectura y Urbanismo*, v. 36, n. 2, p. 140–145, ago. 2015.

BOUGHZALA, I.; ASSAR, S.; ROMANO, N. An E-government field study of process virtualization modeling: Post-Print. [s.l.] HAL, 21 jun. 2010. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/hal/journal/hal-02442630.html>>

BRASIL, I. PORTARIA No 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020 - DOU - Imprensa Nacional. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/web/dou>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2021.

CAMAYD, Y. R.; EUDALDO ENRIQUE ESPINOZA, F. Covid-19 um desafio para a educação básica. *Revista Conrado*, v. 17, n. 78, p. 145–152, fev. 2021.

CGI.BR. (2019). Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil – TIC Educação 2018. São Paulo: CGI.BR.

GÓMEZ, V. J. G.; CUÁSQUER, B. A. D.; GUAMÁN, E. E. E. El pensamiento computacional en el ámbito educativo. *Sociedad & Tecnología*, v. 2, n. 1, p. 59–67, 1 jan. 2019.

JAMIL, G. L.; NEVES, J. T. DE R. A era da informação: considerações sobre o desenvolvimento das tecnologias da informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 5, n. 1, 20 nov. 2007.

LEÃO, M. B. C. Tecnologias na educação: uma abordagem crítica para uma atuação prática. Recife: UFRPE, 2011. 179 p. 179 – 181

LOUREIRO, A. C.; CAVALCANTI, C. C.; ZUKOWSKY, C. CONCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO. *RENOTE*, v. 17, n. 3, p. 468–477, 31 dez. 2019.

MENDES, A. TIC – Muita gente está comentando, mas você sabe o que é? Portal iMaster, mar. 2008. Disponível em: <<https://imasters.com.br/devsecops/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e>>.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. (coleção Papirus Educação). Disponível em: <<http://www.uca.gov.br/institucional/noticiasLei12249.jsp>>.

NIC.BR. TIC Educação 2018: cresce interesse dos professores sobre o uso das tecnologias em atividades educacionais. Disponível em: <<https://cgi.br/noticia/releases/tic-educacao-2018-cresce-interesse-dos-professores-sobre-o-uso-das-tecnologias-em-atividades-educacionais/>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

NOVELI, M.; ALBERTIN, A. L. Um estudo da virtualização de processos: o uso de mundos virtuais com foco em ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, 9 out. 2017.

NÓVOA, A. *Professores: Imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009.

Página 3 do Diário Oficial da União - Seção 1, número 100, de 26/05/2017 - Imprensa Nacional. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&data=26/05/2017&pagina=3>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

PRETTO, N. D. L.; RICCIO, N. C. R. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. *Educar em Revista*, p. 153–169, maio 2010

PRIMO, A. Ensaio: fases do desenvolvimento tecnológico e suas implicações nas formas de ser, conhecer, comunicar e produzir em sociedade. In PRETTO, NL., and SILVEIRA, SA., orgs. *Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder*. [online]. Salvador: EDUFBA, 2008. P. 51-68. Disponível em: <<https://books.scielo.org/id/22qtc/pdf/pretto-9788523208899-04.pdf>>

RONDINI, C. A.; PEDRO, K. M.; DUARTE, C. DOS S. PANDEMIA DO COVID-19 E O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: MUDANÇAS NA PRÁXIS DOCENTE. *EDUCAÇÃO*, v. 10, n. 1, p. 41–57, 6 set. 2020

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. *Metodologia de Pesquisa*. 5ª ed. Porto Alegre: Editora Penso. 2013.

SILVA, C. M. et al. Pandemia da COVID-19, ensino emergencial a distância e Nursing Now: desafios à formação em enfermagem. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 42, n. esp, 2021.

SILVA, J. B. D.; BILESSIMO, S. M. S.; MACHADO, L. R. INTEGRAÇÃO DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO: PROPOSTA DE MODELO PARA CAPACITAÇÃO DOCENTE INSPIRADA NO TPACK. *Educação em Revista*, v. 37, 24 maio 2021.

VARELA-ORDORICA, S. A.; VALENZUELA-GONZÁLEZ, J. R. Uso de las tecnologías de la información y la comunicación como competencia transversal en la formación inicial de docentes. *Revista Electrónica Educare*, v. 24, n. 1, p. 172–191, abr. 2020.

YIN, R. K. *Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim*. [s.l.] Penso Editora, 2016.

8. Anexos

ANEXO1: Formulário aplicado na pesquisa, feito pelo Google Forms:

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado(a) participante, sou aluno de graduação em Licenciatura em Ciências Naturais da Universidade de Brasília (UnB), sob orientação do professor Rodrigo Xavier.

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa "O uso das Tecnologias de informação e comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem em Ciências". Esta pesquisa tem como objetivo analisar como os professores no ensino de ciências têm usado as TICs como metodologia de ensino, se eles possuem formação e sabem manusear essas ferramentas. Queremos também investigar como os professores se adaptaram ao contexto da pandemia e modificou sua modalidade de ensino para o ensino remoto presencial e com isso discutir a importância da inserção das TICs na formação curricular de professores.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer participar, bem como desistir a qualquer momento sem ser penalizado. Você não receberá valor financeiro em troca da sua participação. É importante ressaltar que será garantida a confidencialidade das informações. Para isso, qualquer dado que possa identificá-la(o) será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa. A sua participação consistirá em responder um questionário, com duração aproximada 5 minutos.

Você terá a garantia de receber esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada a pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. Asseguramos a confidencialidade e privacidade das informações obtidas. Os benefícios relacionados a sua participação são contribuir para o conhecimento científico sobre educação.

Contatos

Aluno: Gabriel de Souza Honorato

E-mail: gabrielsouzahonorato@gmail.com

Orientador: Rodrigo Xavier

E-mail: UNB.xavier@gmail.com

***Obrigatório**

1. Eu li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido *
 Concordo e desejo participar Não concordo

2. Ano de Formação na graduação: *

3. Outras Formações (graduação, pós-graduação, outras): *

4. Tempo de Docência (tempo correspondente a toda sua experiência enquanto docente) *
 Menos de 1 ano Entre 5 a 10 anos Entre 10 a 15 anos
 Entre 15 a 20 anos Mais de 20 anos

“As chamadas tecnologias de informação e comunicação (TICs) são aparelhos que ampliam as interações sociais e tem o objetivo de captar, transmitir e distribuir de forma precisa e rápida as informações, elas estão cada vez mais presentes em nosso meio e faz parte do nosso dia-a-dia, e a cada dia está mais existente no ambiente escolar.”

5. Em algum momento da sua formação inicial você teve contato com as Tics ? *
 Sim Não

6. Se a resposta a questão anterior for sim, o contato com as Tics ocorreu através:
- Graduação em disciplina obrigatória Graduação em disciplina optativa
 Curso de extensão universitário Outros: Onde?
7. Após sua formação inicial você teve a oportunidade de fazer algum curso de formação continuada envolvendo as Tic? * Sim
 Não

As TICs na Pandemia

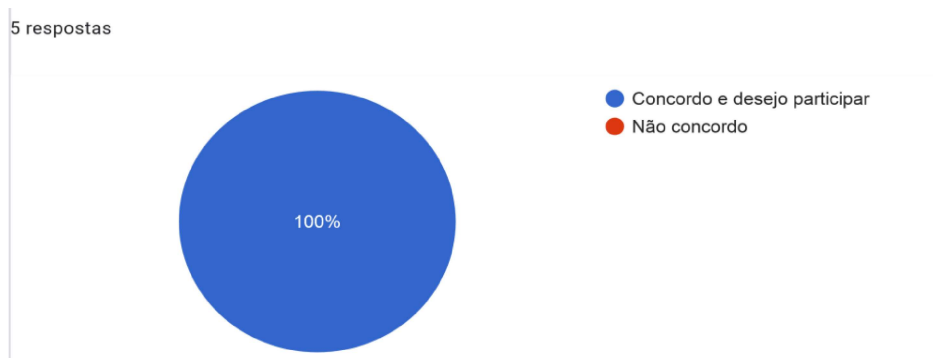
8. Antes da pandemia do COVID, em suas aulas presenciais, você costumava utilizar as Tic em sala de aula? *
 Sim Não
9. Se a resposta à questão anterior for sim, na lista abaixo, quais dessas TICs você utilizava para ensinar? *MARQUE TODAS QUE SE APLICAM.*
 Televisão Computador/Notebook Celular Internet Aparelho de DVD/Blue-Ray
10. A escola disponibiliza as Tic para que fossem usadas em sala de aula? *
 Sim Não
11. Você consegue identificar a diferença entre uso das Tic em sala de aula como uma "ferramenta" e como um "recurso didático"? *
 Sim Não
12. Na sua concepção qual é a diferença entre o uso das Tic como uma "ferramenta" e um "recurso didático" ? (não obrigatório) – Escrever
13. Você acha que as Tic AJUDAM no processo de ensino e aprendizagem? Sendo 1 - "discordo" , 2 - "concordo parcialmente" e 3 - "concordo plenamente" *
 1 2 3
14. Você acha que as Tic ATRAPALHAM no processo de ensino e aprendizagem. Sendo 1 - "discordo" , 2 - "concordo parcialmente" e 3 - "concordo plenamente" *
 1 2 3

15. Com a pandemia, aderimos à modalidade de Ensino Remoto Emergencial, numa escala de 1 a 5, quão difícil foi para você se adequar a essa metodologia de ensino. Sendo 1 para "muito baixo", 3 para "mediano" e 5 para "muito alto".
 1 2 3 4 5
16. Você acha que estava preparado (a) para ministrar aulas na modalidade de Ensino Remoto Emergencial? *
 Sim Não
17. Para você, o que dificulta o uso das TIC no contexto da sala de aula? - ESCREVER
18. Para você, quais são as contribuições das TICs para a mediação da aprendizagem. – ESCREVER

ANEXO2: Respostas dos formulários aplicado na pesquisa, feito pelo Google Forms:

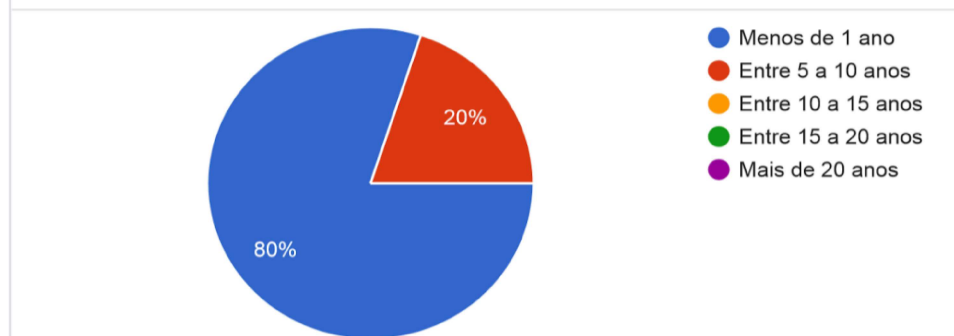
RESPOSTAS:

1. Eu li o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



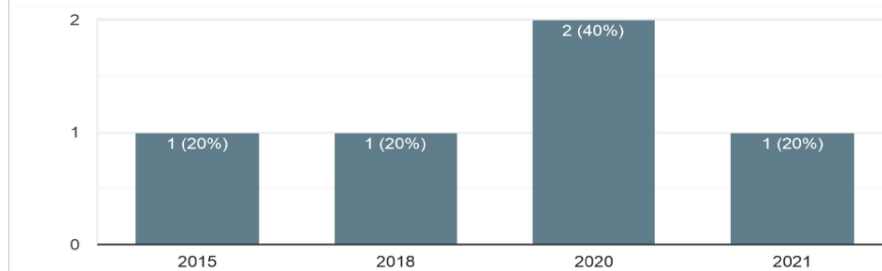
2. Ano de Formação na graduação:

5 respostas



3. Outras Formações (graduação, pós-graduação, outras):

5 respostas



4. Tempo de Docência (tempo correspondente a toda sua experiência enquanto docente)

5 respostas

Não

Análise de solos do cerrado

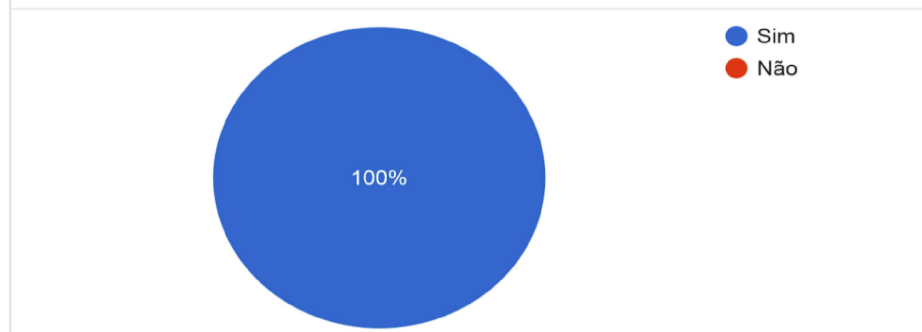
Arquitetura e urbanismo

Não

Ciências naturais

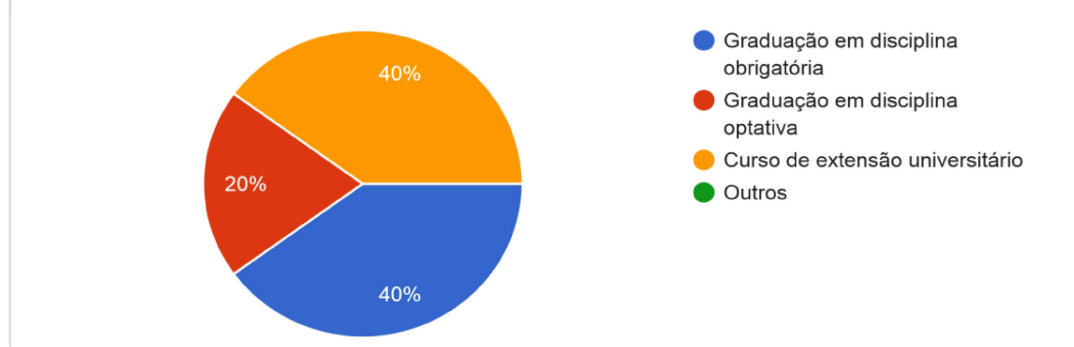
5. Em algum momento da sua formação inicial você teve contato com as Tic ?

5 respostas



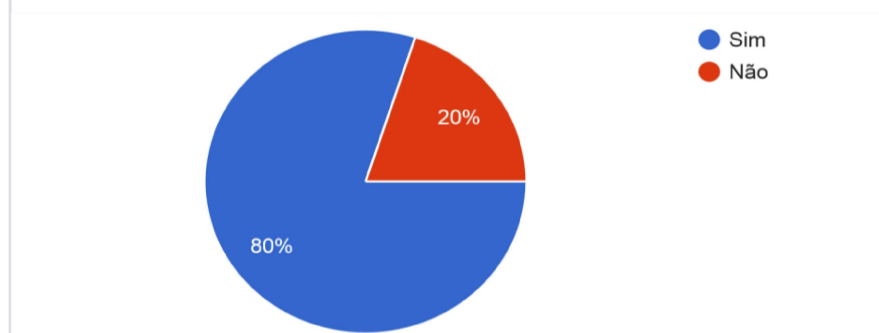
6. Se a resposta a questão anterior for sim, o contato com as Tics ocorreu através

5 respostas

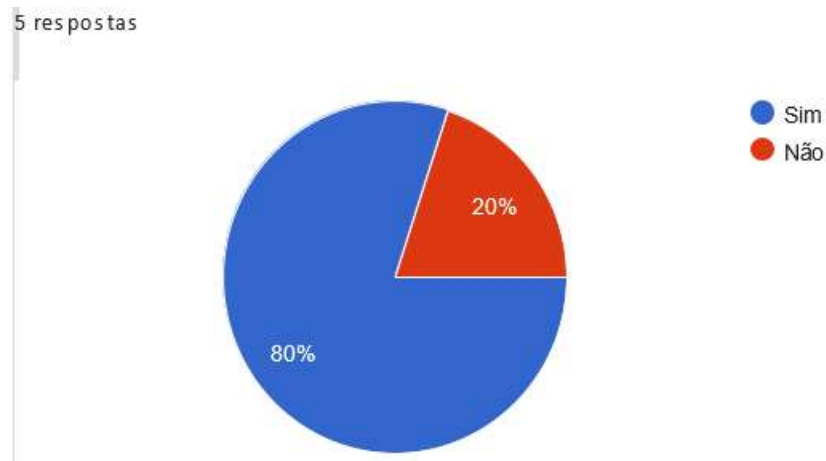


7. Após sua formação inicial você teve a oportunidade de fazer algum curso de formação continuada envolvendo as Tic ?

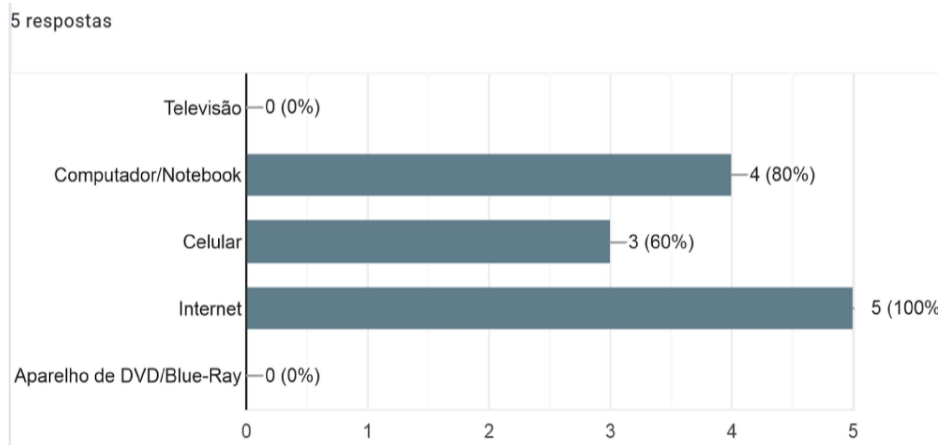
5 respostas



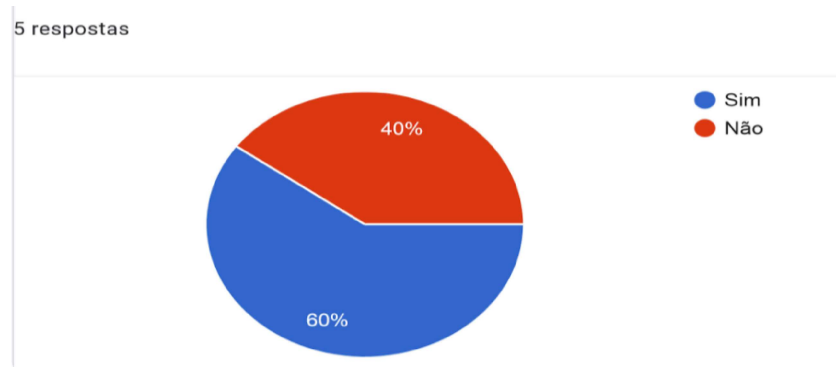
8. Antes da pandemia do COVID, em suas aulas presenciais, você costumava utilizar as Tics em sala de aula?



9. Se a resposta à questão anterior for sim, na lista abaixo, quais dessas TICs você utilizava para ensinar?

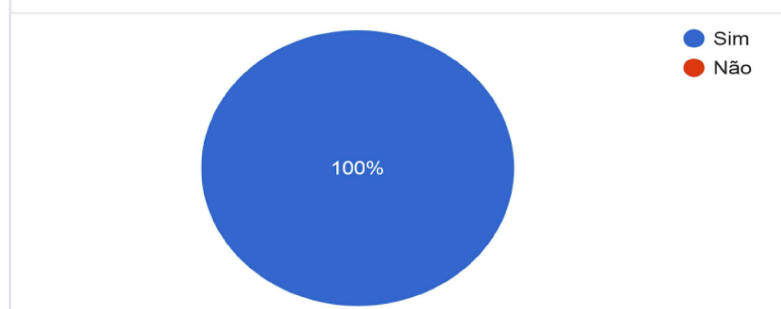


10. A escola disponibiliza as Tics para que fossem usadas em sala de aula?



11. Você consegue identificar a diferença entre uso das Tics em sala de aula como uma "ferramenta" e como um "recurso didático"?

5 respostas

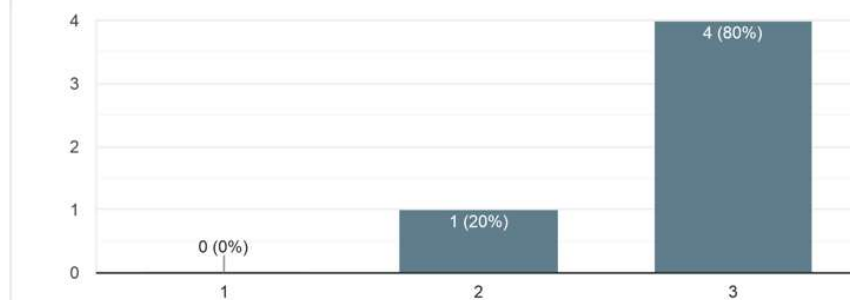


12. Na sua concepção qual é a diferença entre o uso das Tics como uma "ferramenta" e um "recurso didático" ?

→ não teve respostas

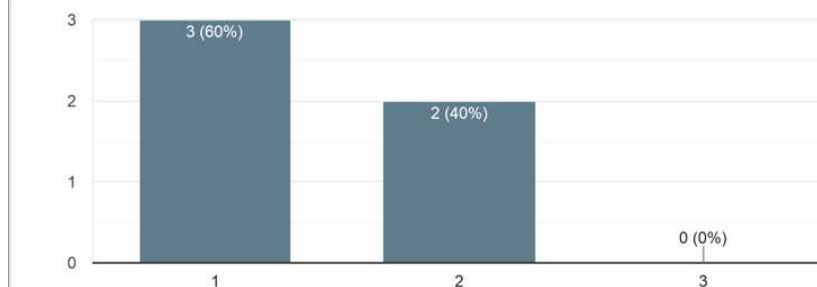
13. Você acha que as Tics AJUDAM no processo de ensino e aprendizagem? Sendo 1 - "discordo", 2 - "concordo parcialmente" e 3 - "concordo plenamente"

5 respostas

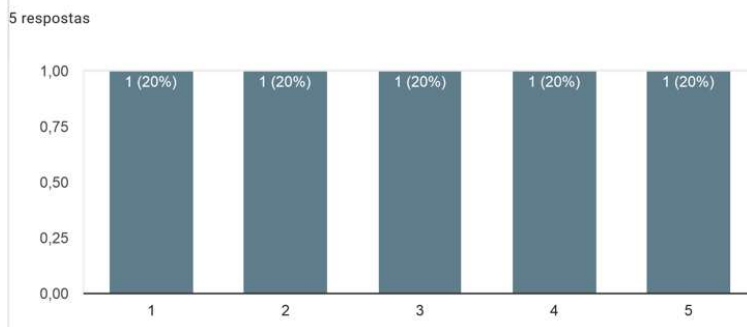


14. Você acha que as Tics ATRAPALHAM no processo de ensino e aprendizagem. Sendo 1 - "discordo", 2 - "concordo parcialmente" e 3 - "concordo plenamente"

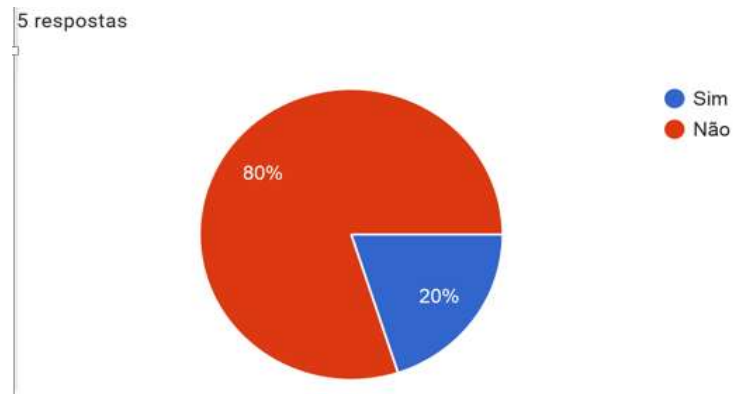
5 respostas



15. Com a pandemia, aderimos à modalidade de Ensino Remoto Emergencial, numa escala de 1 a 5, quão difícil foi para você se adequar a essa metodologia de ensino. Sendo 1 para "muito baixo", 3 para "mediano" e 5 para "muito alto"



16. Você acha que estava preparado (a) para ministrar aulas na modalidade de Ensino Remoto Emergencial?



17. Para você, o que dificulta o uso das TIC no contexto da sala de aula? - ESCREVER

1 resposta

Disponibilidade de recursos tanto para os servidores quanto para os alunos

18. Para você, quais são as contribuições das TICs para a mediação da aprendizagem. – ESCREVER

1 resposta

Em um mundo cada vez mais digital, quando são usadas de forma correta torna o processo de aprendizagem mais efetivo.