

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
INSTITUTO DE QUÍMICA
CAMPUS DE ARARAQUARA**

DAVID LUIZ ARRUDA DA SILVA

**O ensino remoto de Ciências e a percepção dos professores: mudam as formas pelas
quais se ensina?**

**Araraquara
2022**

DAVID LUIZ ARRUDA DA SILVA

O ensino remoto de Ciências e a percepção dos professores: mudam as formas pelas quais se ensina?

Monografia apresentada ao Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” como partes dos requisitos para obtenção do grau de Licenciatura em Química

Linha de Pesquisa: Formação do Professor.

Orientadora: Prof. Dra Luciene Regina Paulino Tognetta

**Araraquara
2022**


David Luiz Arruda da Silva

O ensino remoto de Ciências e a percepção dos professores: mudam as formas pelas quais se ensina?

Monografia apresentada ao Instituto de Química da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” como partes dos requisitos para obtenção do grau de Licenciatura em Química

Araraquara, 20 de Janeiro de 2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dra. Luciene Regina Paulino Tognetta



Prof. Dndo. Raul Alves de Souza



Prof. Dnda. Sanderli Bicudo Bomfim

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meu pai Paulo, minha Mãe Ana e aos meus irmãos que me apoiaram de diversas formas durante a graduação, seja com uma palavra de incentivo ou conforto, seja com a disposição para me ajudar a cumprir as outras tarefas do dia a dia, ou o simples diálogo para aliviar uma semana corrida e estressante. Esse trabalho é para vocês.

Agradeço a UNESP por ofertar um curso tão conceituado, de alta qualidade e com professores super capacitados, aos servidores da instituição que sempre me deu suporte em momentos de dúvidas e dificuldades. Agradeço em especial aos servidores da biblioteca, que sempre estiveram disponíveis para ajudar com os sistemas de busca de acervo, e de buscas físicas nas prateleiras, além de manterem a biblioteca sempre confortável para as horas exaustivas de estudo.

A universidade me deu alguns amigos como a Emanuella, uma amiga querida que embora não faça mais parte do curso, manteve contato e quero levar para a vida além da universidade. Agradeço a Camila que sempre me ajudou com os prazos e atividades, que compartilhamos momentos de risos no transporte entre casa e faculdade. Gostaria de agradecer também a Andressa por momentos de descontração, conversa e apoio mútuo.

Não poderia deixar de lado os meus amigos fora da universidade, embora eles sempre brincavam a cada nota baixa, foram eles que me animavam e me incentivaram com palavras de apoio, me mostrando a importância dessa trajetória que eu não queria ver.

Por fim e não menos importante, agradeço à professora Dra. Luciene que prontamente me atendeu, tirou minhas dúvidas e me ajudou em cada momento do trabalho, em todas as reuniões tinha um sorriso no rosto, seu jeito carismático me servia como injeção de ânimo a cada reunião.

RESUMO

No início do ano de 2020, o vírus responsável pela COVID 19 com alta taxa de transmissão, que já se mostrava potencialmente perigoso em outros países, começou afetar também os brasileiros. Essa crise sanitária teve muitos reflexos em várias áreas como saúde, economia e a educação. As escolas de ensino básico que são, tradicionalmente, um ambiente onde algumas dezenas de pessoas convivem conjuntamente durante algumas horas do dia, oferecia riscos aos alunos, professores e funcionários da rede. Uma das ações adotadas para contenção da circulação deste vírus foi a restrição do funcionamento escolar, e como consequência, novas medidas precisaram ser adotadas para enfrentar o novo cenário. O presente trabalho tem como finalidade conhecer um pouco sobre a nova realidade, ou seja, como foi visto o ensino remoto em que os professores do ensino de ciência tiveram que se adaptar. Para tanto, temos o seguinte problema de pesquisa: quais as percepções de professores de Ciências sobre o ensino durante a pandemia da COVID 19? Trata-se de uma pesquisa social, de caráter descritivo que teve como objetivos: 1- Investigar se houve formação dos professores para o uso das plataformas digitais, na percepção dos professores. 2- Verificar se existem diferenças quanto às dificuldades encontradas no ensino de ciências na percepção de professores de redes públicas e particulares de ensino. 3-Analisar, na percepção de professores de ciências, como tem sido a participação dos alunos em suas aulas. Participaram da pesquisa 48 professores de diferentes escolas que responderam a um questionário com perguntas fechadas e abertas de forma on line. Os resultados da investigação apontam que, na percepção dos professores, as escolas investiram numa formação técnica para o manejo de novas tecnologias para ensinar e que, entre eles, os que tiveram mais dificuldades foram os professores com maior idade. Apontam também que os professores avaliam como produtivo esse período de experiência remota e que suas principais dificuldades foram a participação e a motivação dos alunos nas aulas remotas.

Palavras – chave: Escola; Professores; Ensino remoto; Ensino de ciências

ABSTRACT

At the beginning of 2020, the virus responsible for the COVID 19 had a high transmission rate, it was already potentially dangerous in other countries, it started to affect the Brazilians as well. This health crisis had many consequences in several areas such as health, economy and also education. The elementary schools that are traditionally an environment where some dozens of people live together during a few hours of the day, present risks to the students, teachers and the civil servants. One of the actions taken to contain the spread of this virus was the restriction of school functioning and as a consequence, new measures needed to be taken to face this new scenario. The current work aims to know a little about the new reality, to be specific, how remote teaching was seen in which science education teachers had to adapt. Therefore, we have the following research problem: What are the perceptions of science teachers about teaching during the COVID 19 pandemic?

It's a social research, with a descriptive character that had as objectives: 1 – Evaluate whether there was teacher training with the purpose of using digital platforms, from the teacher's perception. 2 – Verify if there are differences regarding the difficulties when it comes about science teaching in the perception of the teachers from public and private education systems. 3 – Evaluate, in the perception of the science teachers, how has been the students participation in their classes. 48 teachers from different schools took part in the survey who answered an online questionnaire. The results show that in the teachers perception, the schools invested in technical training in order to handle new Technologies to teach and, among them, those who had more difficulties were the older teachers. It also shows that the teachers assess show productive this period of online experience and their main difficulties were the participation and motivation of students in online classes.

Words – key: School; Teachers; Online teaching; Science teaching

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – SAÚDE EMOCIONAL EM TEMPOS DE PANDEMIA.....	18
FIGURA 2 – DISTRIBUIÇÃO DE QUI-QUADRADO.....	27
FIGURA 3 – PALAVRAS MAIS FREQUENTES NOS DISCURSOS DOS PROFESSORES QUANTO AS DIFICULDADES ENCONTRADAS PARA MINISTRAR AULAS REMOTAS.....	32
FIGURA 4 – PALAVRAS MAIS FREQUENTES NO DISCURSO DOS PROFESSORES QUANTO A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – OPINIÃO DOS PROFESSORES QUANTO A CAPACITAÇÃO OFERECIDA PELA REDE/ESCOLA.....	28
GRÁFICO 2 – OPINIÃO DOS PROFESSORES QUANTO A DIFICULDADE DE ADAPTAÇÃO AO ENSINO REMOTO.....	29
GRÁFICO 3 – DISTRIBUIÇÃO DE DIFICULDADE POR IDADE.....	31
GRÁFICO 4 – AVALIAÇÃO DOS PROFESSORES QUANTO A EXPERIÊNCIA REMOTA.....	35

Sumário

CAPÍTULO I	11
PARA INTRODUZIR E FUNDAMENTAR: ENSINAR CIÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA	11
O papel da escola em tempos atuais	12
Além do ensino de ciências: os conflitos interpessoais na escola	15
Ensinar na pandemia do Coronavírus	16
CAPÍTULO II	19
A PESQUISA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PANDEMIA?	19
Metodologia de coleta de dados	20
Metodologia de análise de dados	21
CAPÍTULO III	25
APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	25
Os participantes.....	26
Atendendo ao objetivo 2: verificar se existem diferenças quanto às dificuldades encontradas no ensino de ciências na percepção de professores de redes públicas e particulares de ensino.	28
Quem seriam os professores com mais dificuldades de adaptação ao ensino remoto?	29
Atendendo ao objetivo 3: Analisar, na percepção de professores de ciências, como tem sido a participação dos alunos em suas aulas.	31
Uma experiência negativa?	34
Considerações finais	36
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
APÊNDICES	41

APRESENTAÇÃO

Durante os anos de formação básica, sempre pude ajudar meus colegas de sala, claro que em vários momentos eu também precisei ser ajudado. O fato de eu poder ajudar meus colegas, bem como o interesse que surgiu com as aulas de química no ensino médio com a professora Regina, me direcionaram a buscar uma graduação em formação de professores.

Havia outra coisa também que sempre me intrigou, em todo momento me perguntava o porquê de alguns professores serem tão próximos aos alunos, outros serem mais distantes. Além disso, sempre era possível ouvir entre os alunos a facilidade de aprendizagem dos conteúdos com um professor e as dificuldades encontradas com outros.

Ao ingressar no curso de Licenciatura, pude ver que as disciplinas eram bem mais complexas, que necessariamente os alunos se ajudavam mais e que uma jornada na graduação sem contato com colegas seria muito desgastante e frustrante. Em vários momentos, na realização de exercícios, para estudar para provas, realização de trabalhos e até mesmo durante uma conversa descontraída, esquecendo tudo sobre a faculdade, era demasiadamente importante para a minha formação.

O convívio também gerava os momentos de conversa em que cada aluno mostrava suas preferências por professores e as formas com as quais eles ministravam suas aulas. As diferentes estratégias usadas pelos professores era um ponto de reflexão.

Com o decorrer das disciplinas, chegou o momento da Psicologia da Educação, e durante as aulas pude ter o primeiro contato com a importância dos pares, ou seja, o convívio entre alunos. Nessa disciplina, além de toda a fundamentação teórica, também pudemos ver os grupos de Apoio, esses grupos que têm como missão ajudar outros alunos, orientando em diversas situações como o *bullying*, por exemplo

O projeto de pesquisa foi inicialmente pensado para compreender a importância dos pares (relação aluno-aluno) na construção do conhecimento de química. Esse era um tema que me parecia bastante interessante, isso porque durante as aulas de psicologia da educação havia a temática dos pares, mas em um enfoque de formação social e conflitos na escola.

No início do projeto, procurei a professora que me orientaria e expliquei o que eu tinha em mente. Entretanto, nós dois sabíamos da dificuldade de um trabalho desse nível de complexidade, considerarmos o contexto no qual vivíamos. Um cenário pandêmico e sem aulas presenciais, o que tornava o meu trabalho praticamente inviável.

Foi preciso, então, repensar a pesquisa. Por certo, o novo plano traçado que visou constatar as percepções de docentes sobre os métodos de ensino durante o momento pandêmico não seria completamente distante da questão que gostaríamos de discutir. Isso

porque, ainda que virtualmente, para muitos alunos e professores, ainda houve uma interação. Como as escolas se organizaram, como os professores atuaram, como os alunos receberam as novas formas de ensino estarão presentes neste trabalho que pretende trazer luzes para uma escola reconstruída a partir da pandemia vivida.

CAPÍTULO I

PARA INTRODUZIR E FUNDAMENTAR: ENSINAR CIÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA

O papel da escola em tempos atuais

A escola é uma forma de inserção da criança na sociedade. Nela, a criança tem a possibilidade de interações com seus colegas, com funcionários em geral e é claro, com os professores. Para Libâneo (2016), a escola tem que ser um ambiente que proporciona ao aluno a possibilidade de adquirir todo o conhecimento histórico-cultural produzido pela humanidade. Para Piaget (1974) para que essa função preciosa da escola aconteça, será preciso que ela ofereça, a seus alunos, oportunidades de desenvolvimento de suas capacidades cognitivas, afetivas e morais. O fato é que, sozinho, dificilmente, um aluno, na escola, poderá alcançar todo o desenvolvimento necessário à sua formação como cidadão e como ser humano que transforma o mundo. A escola, como instância socializadora, é lugar de encontro tanto com os pares como com uma autoridade que apresenta domínio do conhecimento a ser redescoberto por cada aluno. Cruz (2008) em uma análise do livro “Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa” afirma que Paulo Freire (1996), sintetizou algumas práticas docentes que incorporam o desenvolvimento do aluno. Neste trabalho, Cruz (2008) fala sobre a relação professor aluno, colocando o professor como um ser transformador, que não deve limitar a liberdade do aluno, permitindo que o mesmo seja bastante curioso. Além disso, há uma condição para que essa relação aconteça: é preciso que esse profissional tenha ética e saiba respeitar a individualidade do aluno.

Mas, como essa prática docente acontece ou deveria acontecer?

Tradicionalmente, o ensino tem características de recepção. Segundo Ausubel (2003) a aprendizagem por recepção é dada quando é apresentado ao aprendiz a matéria de uma maneira rígida, e esse precisa apenas compreender o conteúdo e incorporar ao que já sabe. A apresentação ocorre por meio de exposição oral, uso de lousa, giz, livros didáticos, apostilas, entre outras ferramentas.

O ensino por recepção, por mais que tenha seus aspectos positivos, é percebido com um certo fracasso no esforço de aprendizagem dos discentes (AUSUBEL, 2003). O autor faz um levantamento de algumas características que prejudicam tal prática.

- “1. Uso prematuro de técnicas verbais puras com alunos imaturos em termos cognitivos.
2. Apresentação arbitrária de factos não relacionados sem quaisquer princípios de organização ou de explicação.
3. Não integração de novas tarefas de aprendizagem com materiais anteriormente apresentados.
4. Utilização de procedimentos de avaliação que avaliam somente a capacidade de se reconhecerem factos discretos, ou de se reproduzirem ideias pelas mesmas palavras ou no contexto idêntico ao encontrado originalmente.”(AUSUBEL, 2003, p. 7)

Certamente, vivenciávamos um ensino que, antes da pandemia, já carecia de uma análise sobre sua função em um momento pós moderno com tantas concorrências com a fragilidade do giz e lousa usados para ensinar. O fato é que “ensinar” com o velho verbalismo nunca foi a melhor maneira para o desenvolvimento da autonomia tão pretendida pelos planos escolares pois, o que a priori deveria auxiliar no desenvolvimento cognitivo das crianças e adolescentes, funciona como um mero reprodutor de informações, tirando do aluno a capacidade de refletir sobre seu próprio aprendizado e de aplicá-lo em situações futuras em suas vidas.

Uma saída proposta por Bonamino e Brandão (1995) está relacionada com um currículo que flexibilize as fronteiras das disciplinas abordadas nas escolas. A articulação entre disciplinas encontra problemas de implementação, principalmente no que tange a própria formação dos professores, formação essa que é segmentada, separando teoria e prática, refletindo também na própria formulação do currículo (BONAMINO; BRANDÃO, 1995). Essa mesma escola carece de reformulação curricular e pedagógica (BONAMINO; BRANDÃO, 1995).

A flexibilidade de currículo pode ser pensada em função do que já se discutiu, em matéria de educação, há muito tempo (PIAGET, 1974) e que, recentemente, ganha espaços na educação atual. Estamos falando da “aprendizagem significativa” que, segundo Ausubel (2003), é ancorar o que é novo a partir do que já se sabe, interagir com novas ideias a partir do que o sujeito que aprende, elege como relevante. Em linhas gerais, é uma interação entre conhecimento novo e velho, usando do conhecimento prévio para apreender o que é novidade, mas, que para isso, haja sentido para quem aprende. Isso posto, voltemos ao que aponta a própria BNCC (2018) quando trata do conceito de transdisciplinaridade. A transdisciplinaridade vai de encontro com a proposta de currículo de Bonamino e Brandão.

Sabemos o quanto os próprios professores trazem consigo, proveniente da formação que tiveram, uma visão e aplicação fragmentada do conhecimento. A transdisciplinaridade é, portanto, uma proposta para “emendar” o que se tornou fragmentado, mas cuja “cola” seja um tema que tenha sentido e necessidade para quem aprende. Para tanto, faz-se necessário encarar que todos os saberes são importantes e não só aqueles relacionados com as ciências exatas (SANTOS, 2008). A transdisciplinaridade então passa a ser uma proposta de integração das várias áreas do conhecimento.

A orientação pedagógica feita pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é para que haja um foco no desenvolvimento de competências que permitam a construção dos conhecimentos, habilidades e valores. Esses pontos são buscados para que o jovem aluno possa aplicar tais competências em suas vidas cotidianas, em seus trabalhos e em sua vida social.

Se observarmos as orientações da BNCC para o Ensino Médio veremos que tal base nos traz algumas informações mais aprofundadas do que se espera da escola: que os alunos sejam auxiliados a desenvolverem uma aprendizagem colaborativa, capacidade em trabalhar em equipe e convivência entre os pares (BRASIL, 2018). Estes são alguns dos pontos na BNCC que demarcam a importância de uma nova forma de ensinar para a formação do cidadão.

O documento também destaca que aprender novos saberes, como por exemplo, as ciências da natureza (química, física e biologia) vai além dos conceitos definidos. Essa aprendizagem passa por uma contextualização social, cultural e histórica (BRASIL, 2018). De fato, essas contextualizações permitem também a transdisciplinaridade entre os conteúdos. Um exemplo disso é a possibilidade de um aluno que estuda sobre a síntese da amônia poder entender um pouco mais sobre o período histórico que colaborou para o desenvolvimento da técnica.

Assim, de acordo com o documento, a escola deve propor para o ensino de ciências da natureza no Ensino Médio:

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global (BRASIL, 2018, p. 553)

Tais considerações, permitem que a disciplina de ciências possa fornecer o embasamento para que os alunos sejam capazes de analisar impactos e propor melhorias com o conteúdo a ele ensinado. A partir disso, espera-se que o aluno tenha competência para agir e transformar o meio em que vive. De acordo com Mortimer (1996), muitas vezes, professores de ciência parecem desconhecer que para um aluno aprender ciência ele precisa desenvolver uma nova maneira de pensar e explicar o mundo. Seguindo esse pensamento, faz-se necessário uma ressignificação de conceitos que os alunos trazem consigo de suas vidas fora das escolas. A partir de ideias comuns, é possível trabalhar e se alcançar um pensamento científico e superar conceitos pré-concebidos, ou os “preconceitos”. Romper com esses pensamentos só será possível com uma prática que permita a tomada de consciência pelo sujeito que age sobre os objetos, ou seja, o sujeito que pensa, assimilando novo e acomodando esse conhecimento ao que já sabe e produzindo um conhecimento novo (BECKER, 1999).

O fato é que ao ensinar ciências ou qualquer outra disciplina curricular presente no cotidiano das escolas, o professor se depara com uma realidade muito mais complexa do que aquilo que aprendeu na faculdade: os alunos não aguardam o conhecimento sentados em suas cadeiras, quietos, motivados, organizados. Os alunos interagem, se ajudam,

discutem, se separam, formam grupos isolados, geram conflitos e, assim, se tem muito mais do que a necessidade de “ensinar” ciências no cotidiano do professor - sua função é ajudar a construir conceitos no dia a dia das pessoas que pensam, muitas vezes, de maneiras diferentes e em condições diferentes. Muitos são, portanto, os conflitos presentes no cotidiano da escola para além dos conflitos cognitivos.

Além do ensino de ciências: os conflitos interpessoais na escola

Por conflitos interpessoais se entende desde brigas, xingamentos, discussões por opiniões diversas até problemas de ordem mais complexa como as agressões físicas e mesmo as intimidações em vias eletrônicas. São situações que acontecem em escolas como manifestações de problemas de convivência. Na visão construtivista, os conflitos são vistos como oportunidades de desenvolvimento. Assim, esses conflitos dão ao professor a possibilidade de trabalhar questões éticas e morais. O fato é que a tomada de consciência que se alcança com tais conflitos faz com que os alunos possam comparar soluções e afetar as suas estruturas que permite aprender matemática por exemplo (TOGNETTA; DAUD, 2017).

Nenhum ser humano nasce sabendo sobre regras de convivência. Essas, vão sendo compreendidas à medida em que vão crescendo, sob orientação daqueles que o cercam. Os pais, avós, tios e qualquer outra pessoa que a criança é ensinada a respeitar, tornam-se uma autoridade, e são eles quem apresentarão para ela o que pode e o que não pode, fazendo tais orientações com base em seus valores. A questão é que para um ser humano evoluir é preciso que ele supere essa ideia de que devem obedecer à uma autoridade acima de tudo. Seguir as regras sociais sob o olhar das pessoas que detêm o poder é ter uma moral heterônoma (VINHA; TOGNETTA, 2008). O que se espera de fato é que a vida em sociedade seja constituída de moral autônoma, que segundo Vinha e Tognetta (2008), é respeitar as normas sem que haja a necessidade de um adulto ou autoridade observando. Sintetizando as duas ideias, se um adolescente não rouba uma caneta porque o professor está olhando, este traz consigo a moral heterônoma. Entretanto, um outro jovem que não comete o furto simplesmente porque o objeto não é dele, age sob a moral autônoma.

Torna-se ainda importante ressaltar que seguir as regras morais para se chegar a autonomia na escola não se constitui no fato de o aluno passar horas em silêncio, imóvel, em carteiras enfileiradas (LA TAILLE, 1996). Quando isso ocorre, temos uma sala de aula silenciosa, com pouca ou nenhuma interação entre pares, e, portanto, com poucas oportunidades de discussão sobre ideias diferentes e de comparação entre elas.

A escola, por ser um ambiente plural, constituída de pessoas com visões de mundo diferentes, com valores familiares distintos, vivendo em realidades sociais diversificadas, favorece e muito para a ocorrência de conflitos. E isso não é ruim. Pelo contrário, os conflitos que ocorrem deveriam ser um momento de intervenção dos professores, usando dos embates entre os alunos, para auxiliá-los a alcançar a autonomia moral.

O grande problema é que a realidade da escola atual não tem sido essa. Os professores não são preparados em suas formações para a resolução de conflitos interpessoais, acabam assim evitando a construção dos valores que uma situação conflituosa oferece, passam a oferecer resoluções prontas e imediatas, isso quando não direcionam o problema para a direção ou outros profissionais. Essa atitude fere a formação da moral autônoma, isso porque gera no aluno a dificuldade de argumentação, tomadas de decisões, ouvir opiniões adversas sem se sentir ameaçado (VINHA; TOGNETTA, 2008).

Até este ponto duas problemáticas foram levantadas, a ausência de socialização e a dificuldade no ensino de ciências. Como se não bastasse, o momento pandêmico ao qual estamos vivendo forçou a necessidade de adaptação das escolas, suas atividades presenciais passam a ter caráter remoto. O computador, a internet, celulares e dispositivos eletrônicos passaram a ser a nova sala de aula.

Ensinar na pandemia do Coronavírus

O processo pelo qual as salas de aulas físicas se transformaram em ambientes totalmente virtuais se deve ao fato de um vírus que se espalhou pelo mundo. O alto risco de contágio instaurou uma pandemia que por sua vez, atingiu também as escolas que precisaram se reinventar em um novo modelo, sendo este em um caráter virtual. Esses eventos não tiveram reflexos imediatos, do início da circulação do vírus até a reformulação das escolas houve algumas etapas, uma linha cronológica de desenvolvimento.

A pandemia da COVID 19 teve seu início na China em dezembro de 2019, na ocasião, foram relatadas algumas pneumonias de causa desconhecida. Com o passar dos dias, autoridades de saúde manifestam preocupações quanto a esses eventos pois a taxa de contágio se mostrou alta. Em janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) passa a considerar o risco mundial, e, portanto, uma pandemia.

No Brasil, o primeiro caso confirmado ocorreu em 26 de fevereiro de 2020 e quase um mês depois, no país eram registrados 904 casos da doença. Em 20 de março de 2020 o Ministério da Saúde orienta que todos os gestores nacionais adotem medidas que promovam o distanciamento social (SANAR, 2021), tal medida foi adotada para conter a propagação do vírus. As medidas de distanciamento afetaram todas as esferas sociais, comércios, bares, restaurantes, eventos e é claro, as escolas.

O problema é que, para essas instituições, a gravidade foi ainda maior. Isso porque enquanto o comércio e outros setores da vida voltaram a funcionar, gradativamente, ainda que com restrições, as escolas permaneceram fechadas, sendo possível, ainda que precariamente, manter a comunicação apenas por meio de internet e telefone.

Manter os alunos distantes da escola agravou a situação social de muitas crianças e adolescentes. Lahr e Tognetta (2021) apontam para o estresse existente nos lares em decorrência da pandemia: a escola era, para muitos, a fonte de suas refeições e mesmo a proteção da criança e do adolescente. Com o isolamento social, certamente, os conflitos sociais deixaram de ser a preocupação dos professores já que as relações presenciais não eram mais possíveis. Contudo, outros problemas relacionados aos conflitos, agora intrapessoais, tomam lugar: a depressão, a tristeza, o medo, a solidão, gerados pelo momento (CURY, 2020).

Tornou-se urgente, portanto, ensinar de outra forma. A ideia de se ensinar remotamente não atingiu apenas os alunos, os professores também sofreram com o despreparo para a transposição de seu trabalho para uma situação não presencial.

A pesquisa de Gestrado (2020) mostra que apenas 28,9%, de um total de 15 mil professores entrevistados, possuem facilidade em usar as tecnologias digitais. E tornando a situação ainda mais caótica, pouco mais de 53% afirmaram não ter recebido qualquer tipo de treinamento. Para Paludo (2020), as questões da mistura de vida pessoal e profissional que atingiu a vida dos docentes também tornou-se uma preocupação. Segundo o autor, o seu próprio quarto virou ambiente de gravações. Contas pessoais de redes sociais como Instagram, Whatsapp e Facebook se tornaram meios de comunicação entre alunos, pais e professores. Os resultados de toda essa mudança não seriam diferentes: um estresse generalizado. Em recente pesquisa (Nova Escola, 2020) os professores sentiram desconfortos relacionados ao ensino remoto, entre eles podem ser destacados a alta cobrança de resultados, baixo retorno dos alunos e um crescimento na demanda de atendimento às famílias. Além dessas dificuldades, a pesquisa ainda indica problemáticas quanto à saúde mental dos professores. Os resultados divulgados indicam que houve relatos de dores de cabeça, afastamento, estresse e ansiedade. Os efeitos relatados estão relacionados à falta de reconhecimento de família e gestores, a necessidade de aprendizado contínuo e acelerado para o domínio das ferramentas e o sentimento de uma rotina muito mais densa que a tradicional (NOVA ESCOLA, 2020).

A Figura 1 indica um resumo da pesquisa de maneira comparativa de como os professores avaliaram sua saúde mental comparando o momento pandêmico ao período pré-pandemia, ou seja, os professores que aderiram o valor zero são aqueles que se sentiram muito mais desconfortáveis emocionalmente durante o ensino remoto. Já os professores que aderiram valores maiores, tendo o dez como máximo, são aqueles que entendem que o

ensino remoto refletiu em uma melhora em sua saúde emocional, se comparado as aulas presenciais.

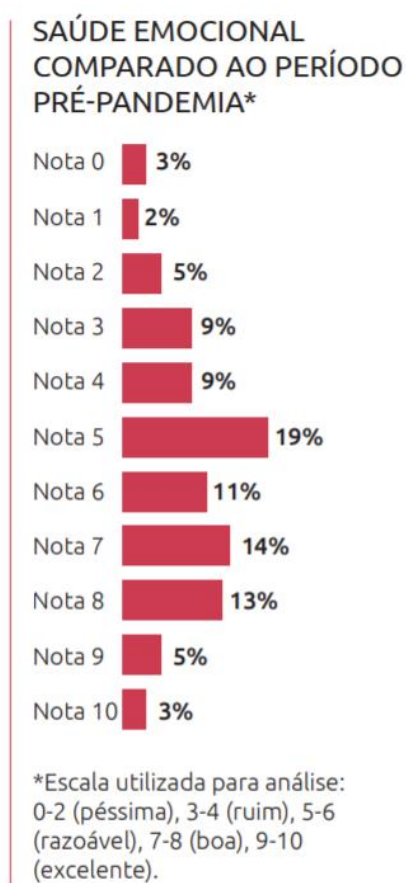


Figura 1: Saúde emocional em período de pandemia. Fonte: Nova escola, 2020

Diante de tais discussões até aqui, muitas indagações nos surgem: os professores se sentem preparados para o ensino não presencial que foram obrigados a oferecer aos alunos? Como esses professores se prepararam para tal ação? Como avaliam essa nova forma de ensinar? Essas perguntas nos levaram a formulação do seguinte problema de pesquisa: quais as percepções de professores de Ciências sobre o ensino durante a pandemia da COVID 19?

Assim, o presente trabalho visa entender como os professores se adaptaram nessa nova modalidade remota, como isso impactou em suas maneiras de ensinar ciência e buscar possíveis aspectos positivos e negativos percebidos por eles neste momento emergencial.

CAPÍTULO II

A PESQUISA: O QUE PENSAM OS PROFESSORES SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PANDEMIA?

Metodologia de coleta de dados

A pesquisa visa entender o ensino remoto na visão dos professores por meio de questionários, tendo os seguintes objetivos como norteadores:

- 1- Investigar se houve formação dos professores para o uso das plataformas digitais, na percepção dos professores.
- 2- Verificar se existem diferenças quanto às dificuldades encontradas no ensino de ciências na percepção de professores de redes públicas e particulares de ensino.
- 3- Analisar, na percepção de professores de ciências, como tem sido a participação dos alunos em suas aulas.

Ao longo do capítulo anterior, discutimos sobre a escola antes da pandemia e os entraves existentes na prática docente. Fica claro que ser professor vai além de ensinar um conteúdo específico, e que a pluralidade existente no espaço escolar gera muitas possibilidades de crescimento moral e preparo social para além da construção de um novo conhecimento sobre o assunto pretendido.

Se de antemão podemos encontrar em vários trabalhos como vem sendo a profissão do professor em contexto presencial, os trabalhos mais recentes apontam para novas dificuldades encontradas quanto a ministrar aulas remotamente. Discussões acerca de saúde mental, de vida profissional e pessoal fortemente ligadas, o contato dos pais sendo feito diretamente com os professores, tudo isso acarreta em estresse adicional.

Para entender a percepção dos professores sobre essa nova modalidade de ensino, o questionário elaborado tem como intuito conhecer as percepções dos professores quanto à sua formação para o ensino remoto, as possíveis diferenças em ensinar na rede pública e privada, além de entender, na percepção dos professores, como tem sido a participação dos alunos nesse momento.

Para atender a tais objetivos, propôs-se uma pesquisa exploratória, descritiva e de caráter social visto que busca encontrar novos problemas de realidade social. A realidade social é entendida como formas de interações homem – homem e também com as instituições sociais (GIL, 2008). A análise será feita a partir da realidade social dos professores com a escola e seus alunos, ou seja, a partir das percepções dos professores.

As pesquisas que possuem como finalidade encontrar relações entre variáveis são chamadas de pesquisa descritivas (GIL, 2008). Na pesquisa em questão, nossos dados coletados foram categorizados e comparados, como por exemplo, entre grupos de respostas

por tipo de escola em que os professores ministram aulas (privada ou particular) e suas relações com outras variáveis como o quão desconfortável tem sido o ensino remoto.

O questionário aplicado visou conhecer o perfil dos professores, bem como entender um pouco mais de suas percepções sobre suas ações no contexto de ensino remoto. A pesquisa foi feita através de questionário elaborado e disponibilizado na plataforma Google Forms. Como os dados coletados são feitos a partir de questionário com pessoas, fez-se necessário a elaboração e distribuição de um documento chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o documento pode ser visto no apêndice. Essa pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisas sob o número CAAE 49936721.1.0000.5400.

O questionário traz perguntas abertas e fechadas com um tempo de resposta em torno de 20 minutos, tendo como público alvo os professores de ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, contudo, outros docentes de outras áreas poderiam participar também. As respostas desses professores para as perguntas abertas foram computadas, agrupadas em categorias criadas a posteriori e analisadas. O questionário em questão pode ser visto no apêndice.

Participaram deste estudo 48 professores de escolas públicas e particulares de ensino. Trata-se de uma amostra aleatória cuja participação dos professores se deu por adesão. Professores de diferentes escolas foram convidados para participarem da pesquisa de maneira on-line.

Metodologia de análise de dados

O questionário foi separado em duas partes, a primeira para conhecer o perfil do professor (contendo sete perguntas fechadas) e a segunda questionando sobre o ensino durante a pandemia (com três perguntas fechadas e duas abertas).

Para conhecer os professores foram apresentados os seguintes itens relativos ao perfil:

Sua escola é:

- municipal
- estadual
- particular
- outras _____

Sua(s) área(s) de graduação:

- arte
- biologia
- educação física
- filosofia
- física
- geografia

- história
- letras
- matemática
- música
- pedagogia
- química
- sociologia
- teologia
- outros _____

Sua última titulação

- graduação
- especialização/pós graduação lato sensu
- mestrado
- doutorado
- outro _____

O ensino médio que você leciona é:

- ensino regular
- ensino técnico

Sua idade é:

- menos de 25 anos
- entre 26 e 35 anos
- entre 36 e 45 anos
- entre 46 e 55 anos
- entre 56 e 65 anos
- mais de 66 anos

Trabalho como docente há:

- 1 ano ou menos
- 2-3 anos
- 4-6 anos
- 7-15 anos
- 16-25 anos
- 26-35 anos
- 36-45 anos
- mais de 45 anos

Disciplina que leciono (considerando todas as escolas em que trabalha)

- arte
- biologia
- educação física
- filosofia
- física
- geografia
- história
- letras
- matemática
- música
- pedagogia
- química
- sociologia
- teologia
- outros _____

Quanto aos itens relacionados à temática da investigação, foram apresentadas as seguintes questões cujas alternativas de respostas foram dadas a priori, constituindo o conjunto das “questões fechadas” do instrumento:

Sobre o ensino durante a pandemia, para cada item, escolha a alternativa que demonstre o quanto você concorda com a afirmação dada

	Concordo muito	Concordo	Discordo	Discordo muito
Senti dificuldade de me adaptar às novas formas de ensino remoto.				
Minha escola e/ou rede ofereceu formação para a atuação para o ensino remoto e utilização de plataformas digitais.				
Usei novas abordagens para o ensino de ciências.				
A maioria de seus alunos tem acompanhado as aulas remotamente.				

Como tem sido a experiência de trabalhar com ensino remoto para você? Sendo 0 péssimo e 10 excelente.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

De modo geral, os alunos com quem você trabalha:

- Tem acesso à internet
- Não tem acesso à internet
- Tiveram o ensino híbrido (presencial e online)

Para uma melhor análise do que pensam os professores sobre as dificuldades vivenciadas e mesmo da participação dos alunos nas atividades remotas, foram apresentadas duas perguntas abertas no instrumento de investigação que são apresentadas a seguir:

Quais as maiores dificuldades para ministrar aulas nesse período?

Como tem sido a participação dos alunos nas atividades remotas?

As perguntas abertas dão aos respondentes a possibilidade de responder de maneira mais próxima da realidade sobre as suas percepções do ensino remoto. Com essas perguntas pretende-se direcionar melhor as respostas dadas às questões fechadas permitindo assim, contornar uma das desvantagens da escala Likert que segundo Oliveira (2001), é a possibilidade de má interpretação do pesquisador nos pontos marcados pelo respondente. Para auxiliar na organização desses dados, foi usado o Software ATLAS.ti.

Os construtos (afirmações psicométricas) foram analisados de forma nominal. A escala nominal tem como objetivo rotular os níveis de respostas, dando nome para esses níveis. Essa escala é bastante simples e permite fazer a contagem de respostas em cada categoria e identificar a moda, ou seja, a resposta que mais vezes aparece (OLIVEIRA, 2001)

CAPÍTULO III

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os participantes

Participaram da pesquisa um total de 48 professores, as Tabela 1, 2 e 3 sintetizam de maneira geral o perfil dos participantes da pesquisa online.

Tabela 1 - identificação dos participantes: idade

IDADE DOS PARTICIPANTES		
	Quantidade	%
Menos de 25 anos	3	6,25
Entre 26 e 35 anos	9	18,75
Entre 36 e 45 anos	16	33,33
Entre 46 e 55 anos	11	22,92
Entre 56 e 65 anos	6	12,5
Mais de 66 anos	2	4,17

Fonte: próprio autor

Notemos que a maioria dos participantes desse estudo têm entre 26 a 55 anos.

Tabela 2 - identificação dos participantes: rede de ensino

REDE QUE LECIONA		
	Quantidade	%
Pública	19	39,58
Privada	31	64,58

Fonte: Próprio autor

Como salientamos, o convite foi aberto a professores da rede pública de ensino, ao menos, de 200 escolas. Infelizmente, tivemos uma menor participação desses professores quando comparados aos que trabalham em escolas particulares.

Tabela 3 - Identificação dos participantes: etapa de ensino

ETAPA DE ENSINO		
	Quantidade	%
Médio	45	93,7
Fundamental	3	6,25

Fonte: Próprio autor

Como o objetivo da atual pesquisa é saber a percepção dos professores especialistas nas ciências naturais e áreas afins, estendemos o convite aos docentes dos Anos Finais do Ensino Fundamental bem como de Ensino Médio.

Atendendo ao primeiro objetivo: Investigar se houve formação dos professores para o uso das plataformas digitais, na percepção dos professores.

Numa escala Likert foram apresentados quatro níveis de concordância, sendo eles Concordo Muito (C.M), Concordo (C), Discordo (D) e Discordo Muito (D.M). Para poder compreender melhor a qualidade das respostas foi aplicado um teste matemático conhecido como Teste X^2 (leia qui-quadrado) de associação, com ele é possível testar a correlação entre variáveis categóricas (CALLEGARI-JACQUES, 2007). Nesse caso, as variáveis são o tipo de escola (pública ou privada) e a concordância quanto ao preparo para o ensino remoto.

Para realizar o teste, são propostas duas hipóteses: hipótese nula (H_0) e uma hipótese alternativa (H_1). Foi atribuído a hipótese nula a afirmação de que a capacitação foi oferecida apenas pela rede privada. A hipótese alternativa adotada era de que a capacitação existiu nos dois modelos de ensino. Para realizar o teste, adotou-se um nível de significância de 5% (0,05).

Não é o objetivo deste trabalho elucidar os passos matemáticos do teste, aqui ficamos restritos apenas a apresentação dos resultados. Ao aplicar o teste, chega-se a um valor de $X^2 = 2,96$, que é um valor menor do que o esperado pela literatura nas condições a qual o teste foi aplicado. A Figura 2 apresenta os valores esperados, nesse caso, cruza-se a informação do grau de liberdade ($gl = 1$) e significância 0,05. Os dados cruzados fornecem o valor de 3,84 (maior que o teste aplicado), a interpretação que se tem sobre isso é que deve-se excluir a hipótese nula H_0 , ou seja, tanto escola pública quanto privada receberam treinamentos de capacitação.

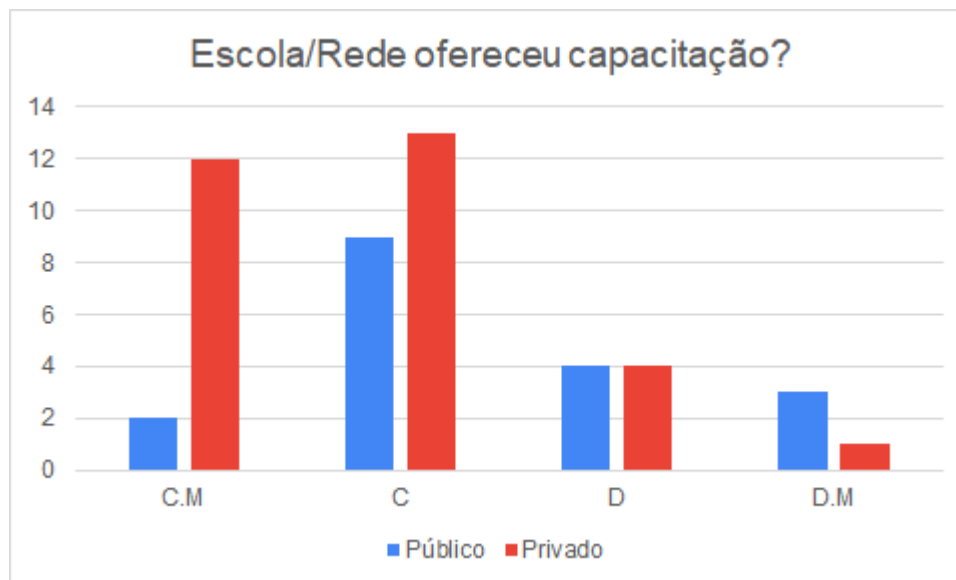
TABELA A6 Valores críticos da distribuição qui-quadrado (χ^2)

gl	α					
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	1,64	2,71	3,84	5,41	6,63	10,83
2	3,22	4,61	5,99	7,82	9,21	13,82
3	4,64	6,25	7,81	9,84	11,34	16,27
4	5,99	7,78	9,49	11,67	13,28	18,47
5	7,29	9,24	11,07	13,39	15,09	20,51

Figura 2 - Distribuição de qui-quadrado. Fonte: CALLEGARI-JACQUES, 2007, p.235

De acordo com o item proposto (Minha escola e/ou rede ofereceu formação para a atuação para o ensino remoto e utilização de plataformas digitais) na frequência de respostas, nota-se que existe uma concordância maior dos professores da rede privada como pode ser notado com auxílio do Gráfico 1:

Gráfico 1 - opinião dos professores quanto a capacitação oferecida pela rede/escola.



Fonte: próprio autor.

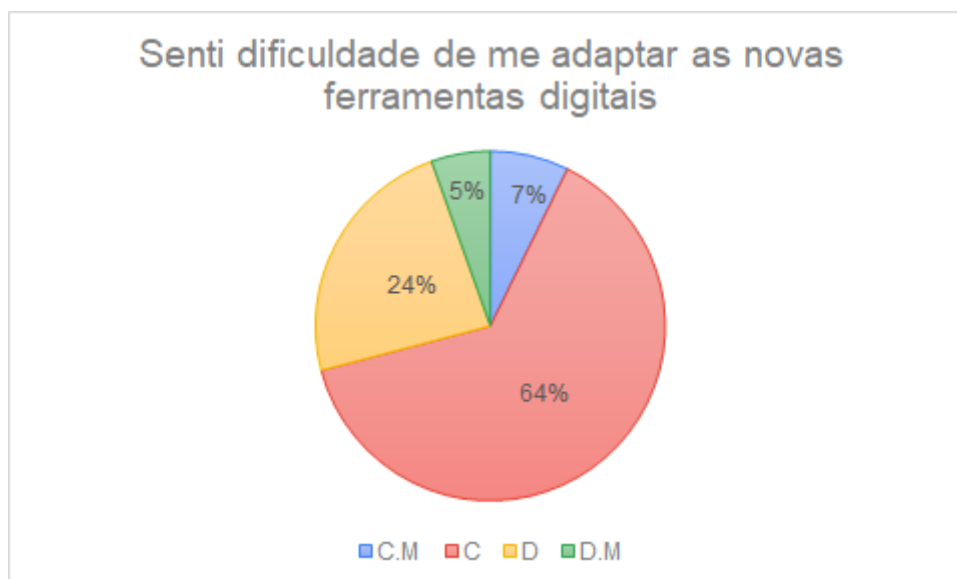
A informação gráfica então gera uma nova dúvida: Seria um indicativo de maior tempo e organização das formações pelas escolas particulares?

Feitosa *et al* (2020) destaque em seu trabalho que professores relataram falta de tempo hábil para a capacitação, visto que existe uma sobrecarga de trabalho, incluindo finais de semana utilizados para conseguirem atender seu planejamento. Esse fator pode estar relacionado com a concordância menos acentuada dos professores da rede pública, o que não temos como confirmar pela limitação do instrumento utilizado.

Atendendo ao objetivo 2: verificar se existem diferenças quanto às dificuldades encontradas no ensino de ciências na percepção de professores de redes públicas e particulares de ensino.

Para tal avaliação, foi proposto o item “Senti dificuldade de me adaptar às novas ferramentas digitais”. Novamente, como resposta, em uma escala Likert era possível assinalar entre os pontos: Concordo Muito (C.M), Concordo (C), Discordo (D) e Discordo Muito (D.M). A percepção dos professores quanto a essa afirmação é vista com auxílio do Gráfico 2:

Gráfico 2 - opinião dos professores quanto a dificuldade de adaptação ao ensino remoto



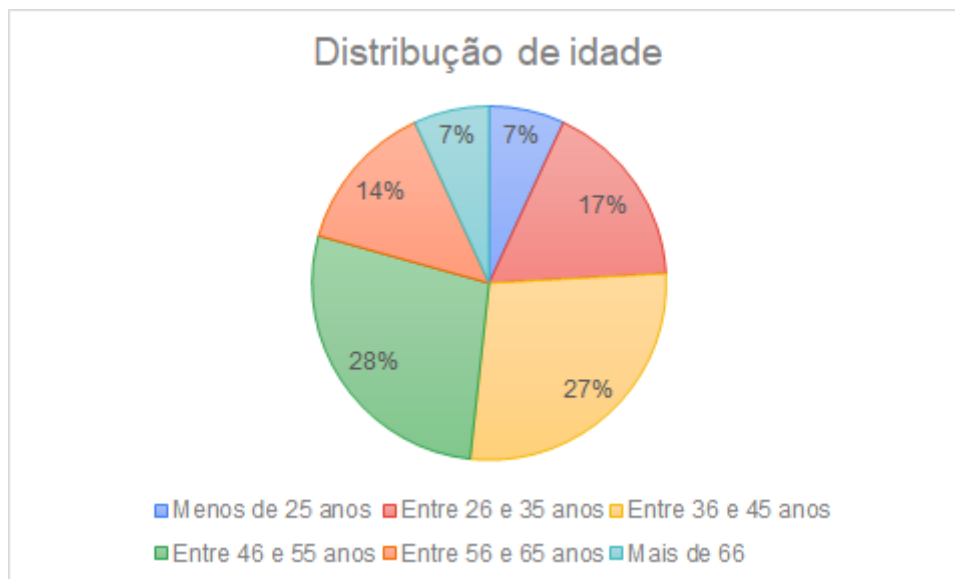
Fonte: próprio autor

Se considerarmos os dois níveis de concordância (Concordo muito e Concordo) nota-se que 71% dos professores concordam em ter sentido dificuldade de adaptação,

Quem seriam os professores com mais dificuldades de adaptação ao ensino remoto?

O questionário também deu a possibilidade de observar a influência da idade dos professores com a dificuldade de adaptação ao ensino remoto. Foi possível notar que essa concordância está fortemente ligada aos professores que possuem uma faixa etária acima de 36 anos. Com auxílio do Gráfico 3, podemos notar que de todos os professores entrevistados e que concordaram em ter dificuldade, 55% possui idade entre 36 e 55 anos, sendo 27% com idade compreendida entre 36 e 45, e os outros 28% relacionados aos professores com idade entre 46 e 55 anos.

Gráfico 3 - distribuição de dificuldades por idade



Fonte: próprio autor

O Gráfico 3 contém informações bem generalizadas quanto a idade dos participantes e de sua concordância quanto as dificuldades, entretanto ao fazer uma análise mais aprofundada, testando a concordância ou discordância de maneira exclusiva por intervalos de faixa etária, observa-se uma situação mais crítica e com números muito mais expressivos, como o exemplo dos professores com mais de 66 anos que adotaram uma concordância de 100% de dificuldade de adaptação, esses dados são vistos na Tabela 4.

Tabela 4 - Idade e sentimento de dificuldade

Idade	Concordo	Discordo	%
Menos de 25	2	1	66,66
Entre 26 e 35	6	3	66,66
Entre 36 e 45	10	6	62,50
Entre 46 e 55	9	2	81,81
Entre 56 e 65	4	2	66,66
Mais de 66	2	0	100

Fonte: próprio autor

Como observado, o uso de TIC (Tecnologia de Informação Comunicação) indicam que a idade pode ser um fator determinante para o desconforto dos professores que a utilizam. Algumas pesquisas apontam que professores mais velhos são menos favoráveis a se envolverem com tecnologia, e a justificativa para tal é simplesmente a idade avançada (ESTEVES; FISCARELLI; SOUZA, 2015). Certamente, nossos dados deverão ser confirmados com um número maior de participantes que nos permita afirmar esse resultado.

Atendendo ao objetivo 3: Analisar, na percepção de professores de ciências, como tem sido a participação dos alunos em suas aulas.

Para atender ao objetivo 3 de nossa investigação, perguntamos aos professores: “Quais as maiores dificuldades para ministrar aulas nesse período?” e “Como tem sido a participação dos alunos nas atividades remotas”.

No Quadro 1 apresentamos uma organização dos discursos presentes nas respostas dos professores participantes:

Quadro 1 - percepção dos professores quanto as dificuldades em ministrar aulas e participação dos alunos

Dificuldades de ministrar aulas	Participação dos alunos
“A maior dificuldade quanto ao ensino híbrido está na falta de interação dos alunos que estão online.”	“Quase nula. Do início da pandemia até hoje houve uma redução da Participação em quase 100%, apesar deles estarem “na aula””
“Falta de contato, olho no olho, retorno de poucos alunos. Alunos "invisíveis".	“Pouca participação”
“A ausência dos estudantes (mesmo logados não participam das aulas), câmeras desligadas e não conseguir olhar pros estudantes e perceber o que estão e se estão compreendendo.”	“Creio que uma porcentagem considerável dos alunos não estão prestando atenção durante o decorrer das aulas, uma vez que a interação deles comigo é mínima. A quase totalidade não liga câmera nem áudio. Muitos conteúdos práticos tornam-se inviáveis de serem feitos no modo remoto.”
“O Feedback dos alunos”	
“O ritmo das aulas é outro, mais lento, uma vez que o retorno via perguntas é mínimo”	

Fonte: próprio autor

Para melhor compreender as respostas dos professores, foi elaborada, com o auxílio do Software Atlas.ti, uma "Nuvem de palavras". Essa ferramenta analisou as respostas dos professores para as duas perguntas de percepção dos professores quanto às dificuldades e quanto à participação dos alunos. Quanto maior for a fonte da palavra e mais ao centro, mais vezes as mesmas apareceram nas respostas. A Figura 3 é referente aos discursos quanto a dificuldade do ensino remoto, já a Figura 4 apresenta uma nuvem de palavras referente a participação dos alunos. Nota-se que nos dois contextos as palavras que apareceram em maior destaque são: “alunos”, “participação” e “baixa”.

atual pesquisa não teve como objetivo o aprofundamento das questões relacionadas à capacitação, e sim ao fato de haver existido ou não, ficamos reféns de maiores esclarecimentos para entender o motivo das diferentes concordâncias.

Outras pesquisas como a de Paludo (2020) já afirmaram que o preparo dos professores deveria ir para além do uso das ferramentas tecnológicas. A capacitação deve abranger também uma experiência pedagógica nessa nova perspectiva, visando adaptar a forma com a qual aprendeu a trabalhar para uma nova realidade virtual.

Outro fator importante analisado é que as aulas não presenciais geram uma não efetividade do ensino, segundo os professores, a maior dificuldade é a falta de interação com os alunos. Isso pois a escola é muito mais que o conteúdo a ser ensinado. É importante ressaltar que a comunidade educativa permite a aprendizagem social de convivência, construção cultural e política, é um ambiente que permite a formação do cidadão (SANDOVAL, 2014). Tudo isso além do fato de sabermos, a partir das pesquisas de Piaget e outros autores, que a interação é condição sine-qua-non para a aprendizagem e, isso posto, dificilmente, há uma construção segura de um novo conhecimento quando as câmeras estão fechadas, os alunos, apenas ouvintes e sem a troca entre pares e mesmo com o professor.

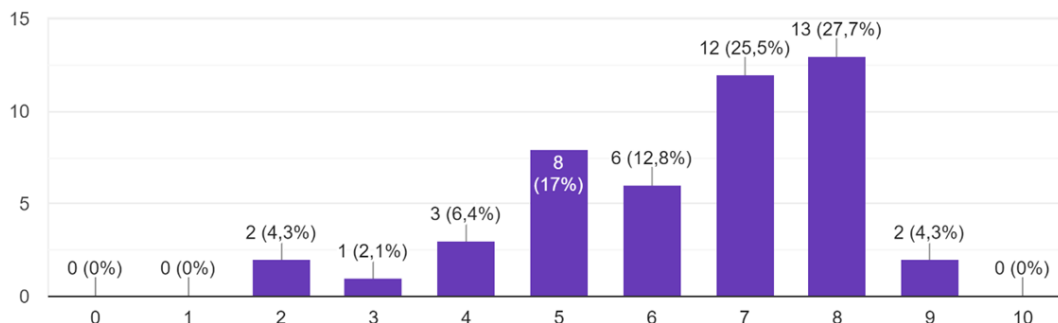
Uma experiência negativa?

Imagina-se, então, que a experiência do ensino remoto foi sentida pelos docentes como totalmente negativa. Fizemos, em nosso questionário, uma última pergunta aos docentes: como tem sido a experiência de trabalhar com o ensino remoto para você? Neste item, pedimos aos professores que indicassem de 0 a 10, sendo 0 péssimo e 10 excelente, como acreditavam que sua experiência poderia ser descrita. Observando o Gráfico 5, podemos notar que a maioria dos professores indicam a experiência como positiva.

Gráfico 4 - avaliação dos professores quanto a experiência remota

Como tem sido a experiência de trabalhar com ensino remoto para você? Sendo 0 péssimo e 10 excelente.

47 respostas



Fonte: próprio autor

Embora 58% dos professores entrevistados pelo Eu Estudante (2021) relataram não conseguir dar aulas sem interrupções ou barulho atuando em casa, a mesma pesquisa indica que 64% dos entrevistados já presenciaram agressões físicas ou verbais contra servidores da escola, e outros 72% relataram presenciar briga entre estudantes. Dessa forma, professores que atuaram em ensino remoto tiveram um momento de bem-estar mental durante o tempo em que as aulas permaneceram remotas (EU ESTUDANTE, 2021).

As relações interpessoais se manifestam em forma de indisciplina, violência e falta de respeito, podendo esta ser até por parte dos professores (FERREIRA; TOGNETTA, 2020). Sendo assim, o trabalho remoto pode ser algo preferível para os professores, pois em sua vivência em ambiente escolar o clima pode ser negativo e isso pode explicar o fato de que os participantes dessa investigação avaliam tão bem esse momento com aulas remotas. Segundo Tognetta e Daud (2017), o clima escolar é um conceito que se refere ao conjunto de percepções e expectativas são compartilhadas entre os membros da comunidade, sendo o clima negativo, muitas vezes, fruto do aparecimento de problemas comportamentais (TOGNETTA; DAUD, 2017). O clima negativo, então, é um contribuinte de estresse para alunos, e é claro para os professores, abrindo espaço para um novo questionamento: Como anda o clima nessas escolas onde os professores entrevistados sentem a experiência remota como positiva? Isso porque sabemos que a convivência é o lugar das tensões entre as pessoas e será nela, como dizem as pesquisas, que a superação das dificuldades de controle das emoções e dos comportamentos poderá acontecer se soubermos utilizar de formas de comunicação que ajudem os alunos a serem assertivos.

Os dados de nossa investigação podem contribuir com a demanda que a escola terá ao retornar ao ensino presencial: para além dos conhecimentos das diferentes disciplinas

que os professores temem que seus alunos não tenham aprendido, cuidar da convivência será necessário já que as maiores dificuldades relatadas pelos professores foram a participação dos alunos, as suas câmeras desligadas, a ausência das relações entre as pessoas.

Considerações finais

A escola é historicamente um local de aprendizado, tanto no que tange a produção cultural e científica da humanidade, quanto na formação e desenvolvimento de valores na criança e no adolescente. Entretanto, o ambiente que outrora foi pensando para esses desenvolvimentos já vinha se mostrando deficiente e são vários os entraves que favorecem para um atraso na formação dos alunos.

Sem contar com a fase de pandemia, o currículo escolar já vem apresentando alguns problemas relacionados ao ensino. Esse mesmo currículo é fragmentado, logo não atende as propostas de Bonamino e Brandão (1995) de interdisciplinaridade no currículo com o intuito de integrar as disciplinas e favorecer um aprendizado sem preconceitos e ideias de senso comum. Métodos de ensino que se baseiam em cópias e em perguntas respondidas em coro são característicos de escolas brasileiras.

Outro fator importante está relacionado com climas escolares ruins, onde alunos, professores e servidores vivem em confrontos, presenciam discussões, agressões e não se sentem seguros para estar na escola. Uma matéria divulgada pelo Correio Braziliense (2013) já indicava que os jovens estão evadindo as escolas e apontam como principais causas a infraestrutura que a escola não oferece e o medo por bullying que, segundo uma aluna entrevistada, acontece na escola sem que haja qualquer ação de seus professores. Isso mostra o quanto a formação de professores precisa ser repensada. Por certo, a escola precisa ensinar aos alunos o que foi produzido pela sociedade, mas também faz-se necessário pensar em professores que atuem para além de ensinar química, física, matemática ou qualquer outra disciplina. Os professores precisam também ser formados, orientados e preparados para intervir em situações cotidianas, principalmente, quando os alunos se sentem desmotivados e com dificuldades de aprendizagem.

Mas, muito além disso, é e será necessário, principalmente, no retorno para as atividades presenciais, que os professores saibam como intervir nos problemas que os estudantes apresentarão em seus comportamentos e relacionamentos na escola. Isso porque a pandemia do novo Coronavírus trouxe outros agravantes para o ensino. Os problemas de convivência conflituosa, antes existentes na escola, ofereceram espaço para outras dificuldades de cunho emocional: por parte dos professores - dores de cabeça, estresse, sentimento de impotência pela alta demanda de trabalho para contornar os desafios impostos

pelo ensino remoto (ao menos pelos professores com idade mais avançada); por parte dos alunos, as mesmas tristezas, medos, ansiedades vividas pelos adultos, somados com a inexperiência por não ter convivido com pessoas que pensam diferente e não ter, assim, conseguido aprender a expressar o que se sente de forma mais assertiva.

Todos esses impasses refletem em uma dificuldade do professor em preparar e ministrar aulas gerando um relacionamento deficiente entre professor e aluno, marcado pela falta de interação que se observa, frequentemente, durante o ensino a distância. Ainda que, para muitos, o ensino remoto configurou-se síncrono, sabemos que em muitos casos, principalmente, na escola pública, sequer as aulas remotas eram possíveis.

Becker (1994), nos lembra que uma pedagogia relacional considera o diálogo entre o aluno e do professor. Ora, se existe uma pedagogia relacional que não despreza o lugar de fala do aluno, e que não coloca o professor em um ponto intocável, sendo uma relação horizontal, é preciso que haja interação entre ambas as partes. Os resultados de nossa investigação mostram a grande dificuldade encontrada pelos professores em propiciar o diálogo com seus alunos como um problema que o ensino remoto trouxe para ser superado. Atribuir valor aos saberes que os alunos já têm, partir de conhecimentos presentes na sua realidade será uma maneira de motivá-los para novas aprendizagens. Propiciar a convivência e a troca de conhecimentos entre os alunos será outra necessidade quando pensamos o quanto nossos alunos foram apáticos com os novos métodos de ensino.

Essas são algumas lições que podemos partilhar a partir da investigação que apresentamos, ainda que saibamos das limitações de nosso instrumento e das inúmeras possibilidades que teríamos de exploração dessa temática em outro contexto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. **Lisboa: Plátano**, v. 1, 2003.

BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e realidade**, v. 19, n. 1, p. 89-96, 1994.

BECKER, Fernando. Tomada de consciência: o caminho do fazer ao compreender. **Encontro nacional de professores do proepr**, v. 16, p. 17-22, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BONAMINO, Alícia; BRANDÃO, Zaia. Currículo: tensões e alternativas. **Cadernos de Pesquisa**, n. 92, p. 16-25, 1995.

CALLEGARI-JACQUES, Sidia M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Artmed Editora, v. 1, 2 ed, 2007.

CRUZ, Marlon Messias Satana. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo. Paz e Terra, 1996 (Coleção leitura), 166p. **Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade**, v. 13, n. 13, 2008.

CURY, Carlos Roberto Jamil. Educação escolar e pandemia. **Pedagogia em Ação, Belo Horizonte**, v. 13, n. 1, p. 1, 2020.

ESTEVES, Rodolfo Fernandes; FISCARELLI, Silvio Henrique; DE SOUZA, Cláudio Benedito Gomide. **As barreiras para implementação das TIC na sala de aula**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 9, n. 3, p. 583-598, 2014.

Estudo revela motivos para o desinteresse dos estudantes pelo ensino médio. **Correio Brasileiro**, 25 mar 2013. Disponível em <https://www.correiobrasiliense.com.br/app/noticia/eu-estudante/ensino_educacaobasica/2013/06/25/ensino_educacaobasica_interna,373237/amp.shtml>. Acesso em: 14 dez 2021.

FEITOSA, Murilo Carvalho et al. **Ensino Remoto: O que Pensam os Alunos e Professores?**. In: Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação. SBC, 2020. p. 60-68.

FERREIRA, Leticia Karoline; TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. Conflitos interpessoais no ambiente escolar: como evitar?. **Educação e Trabalho Docente**, 2020 p. 62.

GESTRADO. **Trabalho docente em tempos de pandemia – relatório técnico**. GESTRADO/UFGM, 2020. Disponível em: <https://www.uncme.org.br/Gerenciador/kcfinder/upload/files/cnte_relatorio_da_pesquisa_c_ovid_gestrado_v02.pdf>. Acesso em: 29 maio. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAHR, Talita Bueno Salati; TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. Proteção e bem-estar na escola: um emaranhado de nós para desatar em contextos pós-pandêmicos. **Tópicos Educacionais**, v. 27, n. 1, p. 62-78, 2021.

LA TAILLE, Yves. **A indisciplina e o sentimento de vergonha**. In: AQUINO, J. G. (Org.). *Indisciplina na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. **Cadernos de pesquisa**, v. 46, p. 38-62, 2016.

Linha do tempo do coronavírus no Brasil. **Sanar**, 2021. Disponível em: <<https://www.sanarmed.com/linha-do-tempo-do-coronavirus-no-brasil>>. Acesso em 13 dez 2021.

MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos?. **Investigações em ensino de ciências**, v. 1, n. 1, p. 20-39, 1996.

MORTIMER, Eduardo Fleury.; SCOTT, Phil. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em ensino de ciências**, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.

OLIVEIRA, Tânia Modesto Veludo de. Escalas de mensuração de atitudes: Thurstone, Osgood, Stapel, Likert, Guttman, Alpert. **Administração On Line**, v. 2, n. 2, p. 1-25, 2001.

PALUDO, Elias Festa. Os desafios da docência em tempos de pandemia. **Em Tese**, v. 17, n. 2, p. 44-53, 2020.

PIAGET, Jean. **A educação da liberdade**. 28º. Congresso Suíço dos Professores. Berna, 1944

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?**. 3. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1974.

Professores: 70% enfrentaram dificuldades para lecionar durante a pandemia. **Eu Estudante**, 2021. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/euestudante/educacao-basica/2021/02/4905615-professores-70--tiveram-dificuldades-para-lecionar-na-pandemia.html>>. Acesso em 26 nov. 2021.

Qual é a situação dos professores brasileiros durante a pandemia? **Nova Escola**, 2020. Disponível em <<https://www.andes.org.br/diretorios/files/renata/junho/ne-pesquisa-professor-final-1.pdf>>. Acesso em 02 setembro 2021.

SANDOVAL, Mario Manriquez. Convivencia y clima escolar: claves de la gestión del conocimiento. **Ultima década.**, Santiago, v. 22, n. 41, p. 153-178, dic. 2014. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22362014000200007&lng=es&nrm=iso>. acesso em 26 nov. 2021.

SANTOS, Akiko. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista brasileira de educação**, v. 13, p. 71-83, 2008.

TOGNETTA, Luciene Regina Paulino; DAUD, Rafael Petta. Quem educa em um ambiente educacional? O legado piagetiano para pensar a convivência ética na escola e o papel da autoridade e do protagonismo infanto-juvenil. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 9, p. 264-289, 2017.

VINHA, Telma Pilleggi; TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. A construção da autonomia moral na escola: a intervenção nos conflitos interpessoais e a aprendizagem dos

valores. In: **Anais do VIII Congresso Nacional de Educação da PucPR–Educere eo iii Congresso Ibero–Americano sobre Violências nas Escolas–ciave**. 2008. p. 11238-11250.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados Professores(as)

Convidamos os(as) senhores(as) à participar da pesquisa **O ensino remoto de Ciências e a percepção dos professores: mudam as formas pelas quais se ensina?** O novo panorama em um contexto de pandemia exigiu mudanças repentinas na sociedade, dentre elas, a escola precisou adotar o ensino remoto pela segurança dos profissionais e discentes.

Isto posto, a presente investigação tem como objetivo principal investigar a percepção de professores de escolas públicas e particulares do estado de São Paulo sobre as dificuldades enfrentadas nesse cenário.

Numa pesquisa exploratória de caráter descritivo que envolve dados quantitativos e qualitativos a amostra (definida por cálculo amostral formulado estatisticamente) será formada por professores de Ensino Médio das diretorias de ensino da Educação Pública do Estado de São Paulo, da rede Federal e de escolas particulares, que responderão a um questionário com perguntas abertas e fechadas. A sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário com questões abertas e fechadas no formato on-line. O tempo estimado de resposta é de cerca de 20 minutos. Assim, solicitamos a sua colaboração para responder ao questionário de forma completa. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos critérios da ética nas pesquisas com Seres Humanos conforme resolução nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde.

Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à dignidade ou integridade física, embora haja a possibilidade de, em algum momento, sentir-se desconfortável diante das perguntas. Ainda assim, o participante é livre para desistir da pesquisa durante o questionário ou em qualquer outro momento, sem que haja qualquer prejuízo ou sanção.

Além disso, o pesquisador responsável coloca-se à disposição para prestar os devidos esclarecimentos, antes e durante o curso da pesquisa e acompanhará a aplicação do questionário, de forma a solucionar possíveis dúvidas que possam surgir.

Deixamos claro que o participante não terá nenhum benefício direto ao responder o questionário. Contudo, esperamos que a pesquisa levante os principais entraves do ensino remoto e possa propor estratégias de melhorias para a modalidade.

O participante da pesquisa não terá nenhum tipo de despesa bem como nada será pago por sua participação. As informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os resultados individuais da pesquisa não serão divulgados a fim de não expor cada participante, e sim, serão divulgados apenas os dados gerais de maneira descritiva. O pesquisador responsável manterá em seu poder todos os questionários aplicados, de forma a proteger e assegurar a privacidade dos participantes. Você receberá uma via deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador

principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Os resultados serão divulgados em um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), essa apresentação de caráter remoto acontecerá via YouTube, dessa forma, o participante receberá via email cadastrado no questionário um convite contendo o endereço eletrônico da apresentação, bem como o horário de exibição.



Pesquisador: David Luiz Arruda da Silva



Orientadora: Dra. Luciene Regina Paulino Tognetta

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação na pesquisa. Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, participarei da pesquisa. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências e Letras do Campus de Araraquara- UNESP, localizada à Rodovia Araraquara-Jaú, Km 1 – Caixa Postal 174 – CEP: 14800-901 – Araraquara – SP – Fone: (16) 3334-6263 – endereço eletrônico: comitedeetica@fclar.unesp.br

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara, Departamento de Psicologia da Educação. Rodovia Araraquara-Jaú km 01, Bairro dos Machados, 14800901 - Araraquara, SP – Brasil. Contato telefônico: (16) 997891562 / E-mail: david.arruda@unesp.br

Local e data _____, _____ de _____ de _____

Assinatura

1 O pesquisador deverá rubricar todas as folhas do TCLE, apontando sua assinatura na última página do Termo.

O participante da pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as folhas do TCLE, apontando sua assinatura na última página do Termo.

APÊNDICE B – Questionário

Ensino e Pandemia
*Obrigatório

Parte 1 - Conhecendo você

Sua escola é ^

Municipal
 Estadual
 Particular
 Federal
 Outro: _____

Sua(s) área(s) de graduação:

Artes
 Biologia
 Educação Física
 Filosofia
 Física
 Geografia
 História
 Letras
 Matemática
 Música
 Pedagogia
 Química
 Sociologia
 Teologia
 Outro: _____

Sua última titulação

Graduação
 Especialização/Pós Graduação lato sensu
 Mestrado
 Doutorado
 Outro: _____

O ensino médio que você leciona é:

Ensino regular
 Ensino técnico

Sua idade:

- Menos de 25 anos
- Entre 26 e 35 anos
- Entre 36 e 45 anos
- Entre 46 e 55 anos
- Entre 56 e 65 anos
- Mais de 66 anos

Trabalho como docente há:

- 1 ano ou menos
- 2-3 anos
- 4-6 anos
- 7-15 anos
- 16-25 anos
- 26-35 anos
- 36-45 anos
- mais de 45 anos

Disciplinas que leciono (considerando todas as escolas em que trabalha)

- Artes
- Biologia
- Educação física
- Filosofia
- Física
- Geografia
- História
- Letras
- Matemática
- Música
- Pedagogia
- Química
- Sociologia
- Teologia
- Outro: _____

Parte 2 - SOBRE O ENSINO DURANTE A PANDEMIA

Sobre o ensino durante a pandemia, para cada item, escolha a alternativa que demonstre o quanto você concorda com a afirmação dada

	Concordo Muito	Concordo	Discordo	Discordo Muito
Senti dificuldade de me adaptar às novas formas de ensino remoto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minha escola e/ou rede ofereceu formação para a atuação para o ensino remoto e utilização de plataformas digitais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

