

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA
PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

MICHELE ANSELMO MATICOLI

OS MEMES COMO RECURSOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

BAURU
2023

MICHELE ANSELMO MATICOLI

OS MEMES COMO RECURSOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre à Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Ciências, Campus de Bauru – Programa de Pós-graduação em Docência para a Educação Básica, sob orientação do Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre.

BAURU
2023

M433m Maticoli, Michele Anselmo
Os memes como recursos para o ensino de Ciências / Michele Anselmo Maticoli. -- Bauru, 2023
72 p. + e-book

Dissertação (Mestrado profissional - Docência para a Educação Básica) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru

Orientador: Alexandre de Oliveira Legendre


1. Memes no ensino.. 2. Cultura digital.. 3. Sequência didática.. I.
Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE MICHELE ANSELMO MATICOLI, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 28 dias do mês de agosto do ano de 2023, às 09:00 horas, por meio de videoconferência, realizou-se a defesa de DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de MICHELE ANSELMO MATICOLI, intitulada "Os memes como recursos para o ensino de Ciências" e produto educacional "MemeScience: um *ebook* sobre memes em ciências". A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes membros: Prof. Dr. ALEXANDRE DE OLIVEIRA LEGENDRE (Orientador - Participação Virtual) do Departamento de Química / Faculdade de Ciências da UNESP Bauru, Prof. Dr. WELINGTON FRANCISCO (Participação Virtual) do Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza / Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) e Profa. Dra. RITA MELISSA LEPRE (Participação Virtual) do Departamento de Educação / Faculdade de Ciências da UNESP Bauru. Após a exposição pela mestrandia e arguição pelos membros da Comissão Examinadora que participaram do ato de forma presencial e/ou virtual, a discente recebeu o conceito final APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelo Presidente da Comissão Examinadora.

Documento assinado digitalmente
 gov.br ALEXANDRE DE OLIVEIRA LEGENDRE
Data: 04/09/2023 10:37:37-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. ALEXANDRE DE OLIVEIRA LEGENDRE

Dedico esse trabalho aos meus alunos e a toda minha família, que me motivam a aprender e a me aprimorar sempre. Vocês colaboram e me inspiram para meu crescimento profissional e humano.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas oportunidades e pela minha vida.

A todos os meus familiares, em especial minha mãe Margarete, meu pai Jesus e meu irmão Lucas. Vocês todos sempre me apoiam e me encorajam para que eu nunca desista dos meus objetivos. Sem vocês eu não teria tido condições de concluir mais essa etapa.

Ao meu amor, Paulo Henrique de Oliveira, pelo apoio, compreensão, pelo carinho, paciência e amizade. Obrigada por me incentivar sempre, aceitar minhas loucuras e acreditar em mim mais do que eu mesma.

Aos meus amigos: Ana Carla Vieira Ottoni, Ana Flávia Aguiar, Caroline Bastos Guedes, Emanuelle Castro, Gabriel Rossi, Gilson Carraro, Hidaia Lopes, Itamara Campello, Karoline Oliveira da Silva, Laura Beatriz Batista Vieira, Mariana Aguiar, Mariana Murback e Vitória Fais, obrigada por me animarem e me ouvirem pacientemente falar da pesquisa e das minhas dificuldades. Vocês me ajudaram a não enlouquecer nesse ano tão conturbado.

À Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, ao corpo docente e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica que contribuíram com as trocas de experiência e muito aprendizado.

Aos professores Dra. Rita Melissa Lepre e Dr. Welington Francisco, agradeço por terem aceitado compor a banca e contribuírem com este trabalho.

Em especial, agradeço ao professor Dr. Alexandre de Oliveira Legendre, que aceitou me orientar no mestrado e se dedicou em auxiliar na construção desse trabalho, com muita paciência e gentileza. Obrigada pelo apoio, por confiar e acreditar em mim e obrigada, principalmente, pela sua amizade e exemplo.

Ao professor David Santos Souza Padovini por me apoiar e ser um grande incentivador da proposta. Agradeço também aos seus alunos que participaram dessa pesquisa.

Aos professores e funcionários da escola com quem compartilho meus dias, contribuem com meus estudos e aprendizagem e lutam, diariamente, por uma educação melhor. Os meus mais sinceros agradecimentos!

A todos aqueles que de alguma forma contribuíram para a realização e finalização deste trabalho.

MATICOLI – Michele Anselmo. **Os memes como recursos para o ensino de Ciências**. 2023. Dissertação de mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica – Unesp, Faculdade de Ciências, Campus Bauru, 2023.

Resumo

Muitas vezes, as aulas de Química e Ciências se resumem a apresentação de teorias e memorização de informações. Afinal, nem toda escola dispõe de laboratórios e materiais adequados para as aulas ou recursos, sejam humanos ou físicos, que tornem as aulas mais dinâmicas, com disposição de recursos visuais e proximidade com a realidade dos educandos. Em 2020, com o isolamento social decorrente da pandemia da COVID-19 e a suspensão das aulas presenciais, essa discussão ganhou força, e essas lacunas tornaram-se ainda mais evidentes quando as escolas se viram, em caráter emergencial, tendo que adaptar as aulas ao formato remoto. Professores e educandos tiveram ainda mais dificuldades com as aulas *online*. Dentro desse cenário de incertezas, o desafio ficou ainda maior e os professores se viram buscando e criando estratégias para tornar as aulas mais atrativas e o envolvimento dos alunos mais efetivo. Alguns recursos digitais foram mais explorados nas aulas remotas. Partindo dessa premissa, para essa pesquisa, surgiu uma indagação principal com vários desdobramentos: é possível os memes de internet serem recursos para o ensino de Ciências? Será que os professores da Educação Básica têm conhecimento sobre esse recurso e fazem uso dela? O objetivo desse trabalho foi investigar as contribuições dos memes no ensino de Ciências, a partir de uma sequência didática. Os memes fazem parte do cotidiano, são divulgados e espalhados por diversos canais de comunicação – que se tornaram ferramentas poderosas de aproximação em tempos de distanciamento – e podem ser recursos importantes para o ensino de alguns conceitos, sejam eles simples ou complexos, de Ciências. A pesquisa consistiu em aplicar questionários com professores da Educação Básica e estudantes do Ensino Médio, para ver o conhecimento e aceitação do uso de memes para aprendizagem de conceitos de Ciências, especificamente com o assunto de Ligações Químicas. Uma sequência didática foi planejada, proposta e desenvolvida com os alunos do 3º ano do Ensino Médio em uma escola particular do interior do Estado de São Paulo. No desenvolvimento da sequência didática, os estudantes foram convidados a criarem e divulgarem seus memes sobre o assunto estudado. A pesquisa, portanto, fundamentou-se na verificação da importância e da aplicabilidade em sala de aula dos memes no ensino de Ciências. Foi constatado que os memes fazem parte do repertório cultural dos professores e alunos sendo utilizado esporadicamente pelos docentes como recurso didático e foi possível perceber que o uso da sequência didática pode fomentar a criação de memes pedagógicos por alunos e professores. Constatou-se também que a maioria dos professores participantes da pesquisa sente a necessidade de ter acesso a materiais explicativos sobre o uso de memes como recurso para o ensino.

Palavras-chave: Memes no ensino. Cultura digital. Sequência didática.

MATICOLI – Michele Anselmo. **Memes as resources for science teaching. Dissertation.** 2023. Master's thesis presented in the Graduate Program in Teaching for Basic Education - Unesp, Faculty of Sciences, Campus Bauru, 2023.

ABSTRACT

Chemistry and Science classes are often all about presenting theories and memorizing information. After all, not every school has adequate laboratories and materials for classes or resources, whether human or physical, that make classes more dynamic, with the provision of visual resources and proximity to the students' reality. In 2020, the social isolation resulting from the COVID-19 pandemic and the suspension of face-to-face classes, this discussion gained strength and these gaps became even more evident when schools found themselves having to adapt classes to a remote format on an emergency basis. Teachers and students had even more difficulties with *online* classes. Within this scenario of uncertainty, the challenge became even greater and teachers found themselves seeking and creating strategies to make classes more attractive and student involvement more effective. Some digital resources were more explored in remote classes. Based on this premise, for this research, a main question emerged with several consequences: is it possible for internet memes to be resources for teaching Science? Do Basic Education teachers know about this resource and make use of it? The objective of this work was to investigate the contributions of memes to Science teaching, based on a didactic sequence. Memes are part of everyday life, they are disseminated and spread across various communication channels – which have become powerful tools for bringing people together in times of distance – and can be important resources for teaching some concepts, whether simple or complex, in Science. The research consisted of applying questionnaires to Basic Education teachers and High School students, to see their knowledge and acceptance of the use of memes to learn Science concepts, specifically with the subject of Chemical Bonds. A didactic sequence was planned, proposed and developed with 3rd year high school students at a private school in the interior of the State of São Paulo. When developing the didactic sequence, students were invited to create and disseminate their memes on the subject studied. The research, therefore, was based on verifying the importance and applicability of memes in Science teaching in the classroom. It was found that memes are part of the cultural repertoire of teachers and students, being used sporadically by teachers as a teaching resource and it was possible to see that the use of the didactic sequence can encourage the creation of pedagogical memes by students and teachers. It was also found that the majority of teachers participating in the research feel the need to have access to explanatory materials on the use of memes as a teaching resource.

Keywords: Memes in teaching. Digital Culture. Following teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de um meme com a imagem de Richard Dawkins	19
Figura 2 - Primeiro Meme de 2022: cachorra Laica	23
Figura 3 - Meme com a cachorra Laica	24
Figura 4 - Esquema entregue aos professores com as etapas da aplicação da pesquisa	31
Figura 5 - Sequência didática proposta e aplicada na pesquisa.....	32
Figura 6 - Capa do ebook.....	35
Figura 7 – Rede de ensino de trabalho dos professores	37
Figura 8 – Idade dos professores participantes da pesquisa.....	38
Figura 9 – Há quanto tempo os professores ministram aulas.....	38
Figura 10 – Grau de Instrução dos professores participantes.....	39
Figura 11 – Resposta dos professores sobre se já haviam ouvido algo sobre memes	39
Figura 12 – O que os professores entendiam por memes.....	40
Figura 13 – Respostas dos professores se já haviam criado algum meme	40
Figura 14 – Respostas dos professores se enxergam potencial pedagógico dos memes	41
Figura 15 – Se os professores usam ou já usaram de memes em suas aulas	41
Figura 16 – O que os professores acham sobre usar memes adequando ao conteúdo.....	42
Figura 17 – Respostas dos professores sobre memes ser risco ou benefício.....	42
Figura 18 – Interesse dos professores em receber material explicativo sobre memes para o ensino.....	43
Figura 19 – Respostas dos alunos sobre se consideram risco ou benefício o uso de memes pelos professores nas aulas	46
Figura 20 – Quantidade de alunos que já produziram algum meme	46
Figura 21 – Redes Sociais mais utilizada pelos professores participantes	47
Figura 22 – Redes Sociais mais utilizadas pelos alunos participantes	47
Figura 23 – Memes sobre ligações químicas utilizados pelo professor.....	48
Figura 24 – Memes produzido pelos estudantes.	50

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definições de meme.....	20
Quadro 2 – Comparativo dos três universos distintos em que os vírus ocorrem.....	20
Quadro 3 – Comentários dos professores sobre o assunto memes no ensino.....	43
Quadro 4 – Comentário dos alunos sobre em quais disciplinas algum professor já havia utilizado meme na aula.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Ensino de Ciências	14
1.2	Metodologias ativa	16
1.3	Definição de memes.....	17
1.4	Memes como recursos para o Ensino	22
1.5	Memes e sua propagação	22
1.6	Meme como gênero textual.....	22
1.7	Memes e as redes sociais	25
2	OBJETIVOS	27
2.1	Objetivo Geral.....	27
2.2	Objetivos Específicos	27
3	PERCURSO METODOLOGICO DA PESQUISA	28
3.1	Procedimentos éticos.....	28
3.2	Metodologia	28
3.3	Participantes e Local.....	29
3.4	Materiais	29
3.5	Instrumentos.....	29
3.6	Procedimentos	30
3.6.1	<i>Produção de Dados</i>	30
3.6.2	<i>Sequência didática</i>	31
3.6.3	<i>Elaboração do produto</i>	33
4	DELINEAMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL	34
4.1	Título do produto	34
4.2	Resumo do produto.....	36
4.3	Público-alvo para o <i>ebook</i> MemeScience	36
4.4	Desenho do produto	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	37
5.1	Perfil dos professores participantes da pesquisa	37
5.2	Sobre o conhecimento e uso didático dos memes pelos professores	39
5.3	Pesquisa com os alunos	43
5.4	Comparativo das redes sociais usadas pelos professores e alunos	45
5.5	Sequência didática	46
5.6	Sequência didática	48
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
	REFERÊNCIAS	54
	ANEXO A	57
	APÊNDICE A	60
	APÊNDICE B	62

APÊNDICE C	65
APÊNDICE D	67
APÊNDICE E	70

INTRODUÇÃO

Minha primeira graduação foi em Licenciatura em Química e, ao sair da faculdade, ministrei algumas aulas para o Ensino Médio, quando me deparei com um triste cenário: vi o quanto estava despreparada pedagogicamente para essa tarefa. Na época, abandonei a ideia, pois tinha outro emprego e não pensava em seguir o caminho da docência. Até que recebi a proposta para conhecer um trabalho que exigia uma graduação em licenciatura e usava jogos de tabuleiro como recursos para aulas, no qual eu faria a formação dos professores que trabalhariam com esse material.

Conheci muitas escolas e professores, a maioria no Estado de São Paulo, sendo que todas buscavam, no material com que trabalhavam, a possibilidade de desenvolver habilidades específicas nos alunos da Educação Infantil ao Ensino Médio. Essa oportunidade de trabalho me deu uma visão ampla dos desafios, dificuldades e progressos da área da educação. Após a graduação em Química, fiz graduação em Pedagogia e pós-graduação em Psicopedagogia.

Nessa nova jornada profissional, estudei e vivenciei os benefícios da ludicidade no ensino. Baseei-me em estudos na área e por mais de dez anos trabalhei com jogos de raciocínio como recursos para o ensino e suas relações com o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. Vários trabalhos ressaltam a eficácia e a importância do uso de jogos e de atividades lúdicas para a aprendizagem. Quando ingressei no programa de mestrado, inicialmente pretendia estudar e desenvolver um jogo de tabuleiro como recurso para o ensino de Química. No entanto, alguns acontecimentos mudaram essa linha de pesquisa. Destaco a pandemia da COVID-19 e a mudança na minha área de atuação.

Em 2019, paralelamente ao processo de seleção do mestrado, comecei um processo seletivo para trabalhar em uma escola particular em Bauru. Ingressei no programa, vendo o desejo do mestrado, que era antigo, se realizar. Em 2020 comecei o mestrado e o trabalho como professora da Educação Infantil da escola em que fiz o processo seletivo. Nesse mesmo ano, tivemos nossas vidas impactadas pela pandemia, isolamento social, aulas remotas e novas ferramentas digitais. Diante de todo esse cenário, tive novas experiências, novos desafios e conheci mais a fundo as dificuldades e demandas de quem está com os alunos todos os dias: os professores. Atualmente, trabalho como professora de Educação Infantil em uma instituição da rede privada e mesmo não trabalhando direta e exclusivamente com jogos de tabuleiro, a ludicidade e os jogos estão, sempre que possível, presentes nas minhas aulas.

A pandemia e o ensino remoto fizeram instituições, professores, estudante e gestores buscarem estratégias alternativas para o ensino. As tecnologias digitais da informação e

comunicação (TDIC) foram aliadas de forma mais intensa às práticas educacionais. Com tudo o que vivenciei nesse período de ensino remoto, em reflexões com meu orientador, pensamos em mudar os rumos da pesquisa. Considerando a abordagem das metodologias ativas, a ludicidade, as TDIC, como recursos importantes para o ensino e aprendizagem significativa e a aproximação de elementos do cotidiano do ensino de Ciência, pensamos na utilização de memes como recursos para o ensino de Ciência.

Este trabalho fala muito sobre mim e sobre a minha trajetória, em uma humilde tentativa de conciliar quatro elementos dos quais eu gosto muito: Química, recursos para os professores, tecnologia e a ludicidade, que traz consigo o poder de impactar positivamente o ensino e aprendizagem.

As perguntas de base para essa pesquisa são: “Como os memes de internet podem ser usados como recursos para o ensino de Ciências?” Os professores da Educação Básica têm conhecimento sobre essa ferramenta? Para os que não têm, como capacitá-los para usá-la? Apesar de crescente nos últimos anos, ainda temos poucos estudos que discorrem sobre o uso de memes na educação e no ensino de Ciências.

1.1 Ensino de Ciências

Ensinar e estudar Ciências exige muita dedicação de alunos e professores. A Química, por exemplo, abarca conteúdos e vocabulário complexos, e alguns conceitos são bastante abstratos. Não conseguimos, por exemplo, ver um átomo e suas interações. Por muito tempo, exigiu-se dos estudantes a memorização mecânica de alguns conteúdos, como ter que decorar a tabela periódica inteira ao invés de entender a lógica de sua construção. No ensino de Química, jogos, aplicativos e *softwares* têm sido utilizados como recursos importantes para ampliar a compreensão dos conceitos, problematizar e aguçar o espírito investigativo dos estudantes (SOARES, 2004). Para serem bem avaliados nas disciplinas e nos vestibulares, muitas vezes, os estudantes apelam para a “decoreba”, ou seja, memorizam as informações para que consigam realizar a prova e tirar uma nota razoável. Após a prova, os estudantes esquecem aquele conceito ou assunto que foi memorizado só para a prova, uma vez que não fez sentido, não teve relação com seus cotidianos e não houve tempo suficiente para que o estudo fosse cerebralmente entendido, compreendido e retido. O conteúdo abordado é muito distante das atividades da vida desse aluno, ele não se conectou com nada, não fez sentido ou não ficou evidente a relevância daquele assunto.

Muitas vezes, as aulas e os conceitos de Química e Ciências se resumem a teorias e memorização de informações. Exige-se dos estudantes um nível de abstração muitas vezes

elevado, o que não é ruim, mas nem sempre condiz com a realidade. Aliado a isso, nem toda escola dispõe de laboratórios e materiais diversificados para aulas práticas de Química e Ciências ou recursos que tornem as aulas mais dinâmicas, disposição de recursos visuais e proximidade com o cotidiano dos educandos. Ao professor, cabe a tarefa de criar – dentro do possível e dos recursos disponíveis – atividades e propostas que engajem os alunos no conteúdo ensinado. Deixar o conteúdo mais lúdico e fazer uso de recursos variados para o ensino são possíveis estratégias que colaboram com a experiência, a compreensão, entendimento e aprendizagem dos alunos.

1.2 Metodologias ativa

A implementação da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) e o conhecimento das metodologias ativas de aprendizagem, fomentaram uma discussão já existente com relação à necessidade de os educandos serem mais participativos e reflexivos nas aulas.

De acordo com Nascimento e Coutinho (2016), as Metodologias Ativas de Aprendizagem (MAA) são formas inovadoras que estimulam a aprendizagem e a participação do aluno, fazendo com que ele utilize todas as suas dimensões: motora, emocional e cognitiva. O educando também tem a liberdade de escolha nas atividades propostas, mantendo uma postura ativa diante do seu aprendizado. A aplicação de metodologias ativas no ensino de Ciências (e da Química, nela inserida) é uma grande aliada, pois o professor poderá inserir o aluno no contexto apresentado em aula, fazendo-o explorar a sua capacidade de formar opiniões, de se comunicar e de explorar a sua criatividade. Além disso, o trabalho em grupo faz parte desse processo e possibilita a interação, a tolerância e aprimora o processo de escuta entre os educandos, desenvolvendo habilidades cruciais para a vida social, pessoal e futuramente profissional.

No ensino de Ciências, as metodologias ativas integram a teoria, fazendo que o aluno não tenha contato com os conteúdos apenas de forma passiva. São exemplos de metodologias ativas: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, investigação, gamificação, ensino híbrido e aprendizagem entre pares.

Em 2020, com a pandemia da COVID-19 e a suspensão das aulas presenciais, essa discussão ganhou força e as escolas se viram em uma situação emergencial para adaptar as aulas ao formato remoto. Professores e educandos tiveram ainda mais dificuldades com as aulas *online*. Dentro desse cenário, o desafio ficou ainda maior e os professores se viram buscando e criando estratégias para tornar as aulas mais atrativas e o envolvimento dos alunos mais efetivo. Com a pandemia e o ensino remoto, as TDIC vieram a ser grandes aliadas nas aulas remotas.

As metodologias ativas querem propiciar aos estudantes e professores uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e significativa. Algumas habilidades são mais latentes e exigidas, a educação deve oferecer condições diversas de aprendizagem em contextos de incertezas, questionamento das informações, resolução de problemas complexos e em grupos, compartilhamento de tarefas, convivência com a diversidade, desenvolvimento de múltiplos letramentos e participação ativa nas redes. Por falar em redes, as redes e as TDIC estão presentes no nosso cotidiano, uma experiência de educação significativa deve procurar integrar as mídias, redes e TDIC em uma metodologia ativa. Analisar as contribuições, riscos e mudanças que a interação com a cultura digital proporciona e integrar TDIC à prática pedagógica pode

impulsionar o engajamento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem (BACICH E MORAN, 2018, p. x).

Combinar metodologias ativas com tecnologias digitais pode ser uma estratégia interessante para uma inovação pedagógica. As tecnologias ampliam as possibilidades de comunicação e pesquisa. Nessa perspectiva de inovação, cabe aos professores e alunos utilizarem diversos recursos já existentes no processo de ensino e aprendizagem. Mesmo não sendo criados com a finalidade de ensinar, os memes de internet, se bem aproveitados, podem fazer parte desses recursos e serem aliados de professores e alunos para ensino e aprendizagem de Ciência e da Química que a integra. O planejamento mediação e intencionalidade docente são imprescindíveis para isso ocorra. Iremos aprofundar mais sobre isso ao explicar a sequência didática utilizada nesse trabalho.

1.3 Definição de memes

Os memes fazem parte do cotidiano, são divulgados e espalhados por diversos canais de comunicação e podem ser recursos importantes para o ensino de alguns conceitos de Ciências, sejam simples ou complexos.

A Universidade Federal Fluminense possui grupos de estudos e uma página na internet chamada #MUSEUdeMEMES (<https://museudememes.com.br/>), criada em 2015, cujo objetivo principal é reunir um acervo de referência para pesquisadores interessados na investigação sobre o universo dos memes e das práticas de construção de identidades e representações em comunidades virtuais. Várias referências bibliográficas relacionadas ao universo da pesquisa acadêmica sobre memes, livros, capítulos de livro, artigos publicados em periódicos, teses, dissertações, fontes eletrônicas e textos são encontrados na página (Sousa e Lima, 2017).

Durante a pesquisa, fizemos um levantamento bibliográfico sobre memes, memética e os memes no contexto educacional. Para aprofundarmos nas questões das definições de memes e da memética, utilizamos os trabalhos de Leal-Toledo (2021), Chagas (2020 e 2021), Blackmore (2000) e Brodie (2010). Viegas (2018) aborda sobre o ciclo de vida de um meme. Para entendermos melhor sobre a linguagem lúdica dos memes recorremos a Candido e Gomes (2021). Sobre o meme enquanto gênero textual digital usamos os trabalhos de Silva (2021) e Massuro, Vale e Alaimo (2017). Procuramos também entender melhor sobre a cultura digital e usamos os apontamentos de Nonato, Sales e Cavalcante (2021). Com relação ao uso de memes para o ensino recorremos aos trabalhos de Sousa e Lima (2017) que trazem o uso dos memes como uma ferramenta de ensino e uma proposta metodológica sobre o assunto. Oliveira e Porto (2020) falam mais sobre o ensino e aprendizagem a partir dos memes. Lima (2022) aborda em

seu trabalho o uso de memes nas aulas de Geografia. O trabalho de Cavalcanti e Lepre (2018) aborda o uso de memes como recurso para aulas de História. Friske (2018) explica como utilizou memes matemáticos para o engajamento dos alunos nas aulas da disciplina. Felcher e Folmer (2018) em sua pesquisa tratam da criação de memes pelos estudantes nas aulas de Matemática. E sobre memes no ensino de Ciências recorreremos aos trabalhos de Lopes e Leite (2023) e Oliveira, Porto e Cardoso Júnior (2020). Já Dos Santos (2020) aborda em seu trabalho sobre a visão dos professores quanto ao uso de memes para o ensino de Química.

De acordo com o site #MUSEUdeMEMES, os memes são um fenômeno típico da internet, e podem se apresentar como imagens legendadas ou não, vídeos virais (que são amplamente e rapidamente divulgados) ou expressões difundidas pelas mídias sociais, geralmente carregadas de humor. Os memes podem abordar qualquer assunto, inclusive fazer relações com outros memes. Tudo depende da criatividade do autor do meme. Falando em autor, qualquer pessoa com os recursos adequados e que se disponha pode criar um meme para divulgar na internet e/ou nas redes sociais.

A palavra meme surgiu antes mesmo da internet e possui inspirações relacionadas com a genética. O biólogo Richard Dawkins, no seu livro “O gene egoísta”, publicado em 1970, considera os memes como os genes da cultura. Memes são ideias, bordões, modos de vestir, de construir. Assim como os genes, os memes também são replicadores, carregados de informações. Na Figura 1 temos um exemplo de um meme com a imagem de Richard Dawkins. Enquanto os genes transmitem informações biológicas, os memes transmitem informações culturais. Memes, assim como os genes, também são selecionados naturalmente. As ideias mais razoáveis e mais bem aceitas são disseminadas entre as pessoas mais rapidamente.

“O meme é uma forma de comunicação complexa. Por mais simples que ele pareça, alguns requerem vários conhecimentos prévios (multiletramentos) para serem compreendidos. É imprescindível reforçar que a ideia de que se possa fazer com que esses conhecimentos prévios sejam acadêmicos, relacionados a uma determinada disciplina, ciência ou contexto social que podem ser aproveitados, reforçados ou mesmo criados utilizando a linguagem comunicativa dos memes no ensino-aprendizagem”. (SOUSA E LIMA, 2017).

Figura 1 - Exemplo de um meme com a imagem de Richard Dawkins



Fonte: site do #museudememes (<https://museudememes.com.br/o-que-sao-memes>).

Meme vem da palavra **mimeme** que remete a imitação, já que se trata de uma unidade de informação cultural replicável e facilmente espalhada entre as pessoas. Essa unidade de informação pode ser ideias, imagens, slogans, melodias, textos, vídeos curtos. (Arnt e Matos, 2019).

“O trabalho com memes aposta na importância de integrar tecnologias, metodologias, modificar a forma de dar aula, levando uma linguagem visual e escrita com viés humorístico, presente na vida dos estudantes, graças ao desenvolvimento e acesso à tecnologia”. (Felcher e Folmer, 2018).

De acordo com Oliveira e Porto (2020), é muito popular o termo, além da produção, uso e compartilhamento de memes sobre os mais variados assuntos, porém não são tão populares e frequentes trabalhos que estudam e discutem o assunto. O fato de estudar memes pode até mesmo causar estranhamento.

Brodie (2010) em seu livro “Vírus da Mente”, traz várias definições de meme sob a luz de várias áreas. Algumas dessas definições estão organizadas no quadro abaixo.

Quadro 1 – Definições de meme

Definição biológica (de Dawkins)	Meme é a unidade básica de transmissão ou imitação cultural.
Definição Psicológica (de Plotkin)	Meme é a unidade de hereditariedade cultural que equivale ao gene. É a representação interior do conhecimento.
Definição Cognitiva (de Dennett)	Meme é uma ideia, o tipo de ideia complexa que se constitui numa unidade específica e memorável. Essa ideia se propaga por meio de veículos que são as manifestações físicas do meme.
Definição Funcional (Brodie)	Meme é uma unidade de informação em uma mente cuja existência influencia os acontecimentos de tal maneira que mais cópias de si mesmo passam a ser criadas em outras mentes.

Fonte: a autora, com base nas informações do livro *Vírus da mente* (BRODIE, 2010 p. 26.).

Os memes são criados e posteriormente propagados pelos meios de comunicação. Atualmente, com as redes sociais é muito fácil enviar e receber um meme. Quando um meme é muito compartilhado, é comum nos referirmos a ele como viral ou dizer que tal informação viralizou. Nesse caso um meme amplamente divulgado é comparado com um vírus. Um vírus infesta um organismo e o obriga a reproduzir cópia dele mesmo. Um meme muito compartilhado infestou uma rede (uma rede social, por exemplo). A partir dessa “infecção” outros memes podem ser criados a partir do meme pioneiro. Brodie (2010, p. 59) evidencia que os vírus existem em três universos e eles estão detalhados no quadro abaixo:

Quadro 2 – Comparativo dos três universos distintos em que os vírus ocorrem

BIOLOGIA	COMPUTADORES	MENTE
Gene	Instrução de máquina	Meme
Célula	Computador	Mente
DNA	Linguagem de máquina	Representação cerebral interior do conhecimento
Vírus	Vírus de computador	Vírus da mente
Acervo genético	Todo o <i>Software</i>	Acervo memético
Esporos/Germes	Postagem de quadros/publicações	Difusão de informações/mensagens eletrônicas
Espécies	Sistema operacional	Instituição cultural
Gênero e classificações superiores	Programa de arquitetura de máquinas	Cultura
Organismo	Falha de segurança	Comportamento
Suscetibilidade genética	Vida artificial	Suscetibilidade psicológica
Evolução genética		Evolução cultural

Fonte: Richard Brodie, livro *Vírus da Mente*, p. 59, 2010.

Analisando o quadro acima podemos comparar uma pessoa e um computador, os memes seriam o equivalente ao *Software* do computador, o cérebro e o sistema nervoso produzido pelos genes seriam o equivalente ao hardware (BRODIE, 2010, p.29).

O estudo e o funcionamento dos memes, ou seja, como eles interagem, se propagam e evoluem denomina-se memética. A ciência da memética é o equivalente genético do universo da mente, que estuda as mesmas coisas sobre os genes no universo biológico.

Sobre o estudo dos memes e a memética, destaca-se Susan Blackmore, uma psicóloga inglesa que estuda o assunto e possui alguns livros e publicações, dentre eles o livro “The meme machine” e o artigo “O poder do meme”. Susan define memes como “instruções para realizar comportamentos, armazenadas no cérebro (ou em outros objetos) e passadas adiante por imitação”. Blackmore baseia-se nos estudos de Dawkins e explica que tudo que uma pessoa aprende por imitação é um meme, e isso envolve as palavras que aprendemos, as habilidades que desenvolvemos, hábitos, jogos, histórias que conhecemos, canções, regras, ou seja, tudo o que aprendemos “copiando” outra pessoa (BLACKMORE, 1997, p. 44).

O filósofo estadunidense Dan Dennet também é um proponente da memética, a partir de Dawkins e propagou a ideia de que o meme é um novo replicador. Os genes seriam um primeiro replicador e os memes um segundo replicador. O replicador meme pode fazer a evolução memética. Denett relata que a evolução é algo como um algoritmo simples e para que a evolução aconteça três elementos são necessários: hereditariedade, variação e seleção. De acordo com essa ideia, a evolução sendo um algoritmo deve ser capaz de acontecer em vários substratos (BLACKMORE, 1997, p 44).

Leal-Toledo (2013, p. 196) considera um ponto interessante em relação às analogias na memética, embora elas sejam bastantes úteis para nos ajudar a entender os conceitos, não têm valor científico, ou seja, não provam nada. A memética vem lutando para se consolidar como ciência e ter uma fundamentação epistemológica. Enquanto isso os memes seguem surgindo, se espalhando, mudando e desaparecendo.

Até aqui, trouxemos uma visão mais ampla do termo meme, do surgimento do termo, antes da existência da internet, diferentes definições do termo de acordo com várias áreas como biologia, filosofia e psicologia. Agora vamos discorrer um pouco mais sobre os memes de internet, os que aparecem e se espalham nas redes sociais.

Um meme de internet, de acordo com Leal-Toledo (2021, p. 9), é uma frase ou imagem que viraliza em uma rede social. Nesse universo dos memes de internet com uma imagem podemos nos comunicar no âmbito da linguagem não-verbal, interpretando uma expressão facial ou corporal, abrindo espaço para transformá-la em piada (VIEGAS, 2018).

Chagas (2021) em seu trabalho “Da memética aos memes de internet: uma revisão da literatura” explica que é difícil precisar o momento em que conteúdos que circulam na internet passam a ser reconhecidos como memes, mas que na década de 90 tornou-se comum chamar de memes piadas, trocadilhos e outras formas de virais que ganhavam rapidamente alcance nos fóruns de discussão *online*.

Os memes de internet são bastante usuais no ambiente digital. As pesquisas acadêmicas sobre eles vêm crescendo, no Brasil e seu uso como recurso para o ensino e aprendizagem também. Vamos explorar mais sobre isso no próximo tópico.

1.4 Memes como recursos para o Ensino

No que diz respeito a integrar tecnologias e metodologias, discussões e estudos sobre as metodologias ativas são frequentes e a integração das diversas linguagens são recursos potentes para o processo de ensino e aprendizagem. Pensando nos memes de internet, mais do que ensinar e transmitir algo, ele pode funcionar como um conectivo de saberes prévios, científicos e/ou do cotidiano dos alunos, assim como também pode instigar o indivíduo a buscar mais informações sobre a mensagem que ele transmite (SOUZA E LIMA, 2017).

Massaruto, Vale e Alaimo (2017) afirmam que uma metodologia que utiliza memes pode ser uma prática positiva e benéfica, pois traz, para todos os envolvidos no processo de ensino aprendizagem (alunos e professores principalmente), de uma forma muito didática e eficiente, o trabalho com o imagético, com o verbal e com o conhecimento prévio de cada aluno de forma lúdica. Os autores ainda concluem que a utilização de memes na sala de aula, pode dar-se como um possível gênero textual, ou como forma de descontração para facilitar a assimilação de conhecimento. Tendo isso em mente, por que não integrar os memes de internet nas aulas de Ciências de forma intencional e planejada?

1.5 Memes e sua propagação

Quantas vezes você já foi informado sobre algum acontecimento a partir de ter visualizado um ou uns memes sobre algum fato?

Considerando os aspectos linguísticos, Calixto (2017) ressalta que os memes são composições que combinam elementos visuais e verbais, feitos através de montagens e recortes de imagens. Possuem a informação de forma sintetizada, como pequenas narrativas que propagam discursos e ideias com base em elementos da cultura. Os memes são divulgadores de informações e referências do cotidiano e são propagados principalmente nas redes sociais. O

universo dos memes se encaixa perfeitamente em um ditado popular atribuído a Confúcio, que diz que “uma imagem vale mais que mil palavras”. O potencial comunicativo de uma imagem é bem grande, o meme alia imagem com frases curtas e objetivas carregadas de humor e comunicando uma mensagem (VIEGAS, 2018).

Há inúmeros casos de memes que se propagaram rapidamente, usando o termo bastante conhecido, viralizam. Vamos exemplificar usando um caso ocorrido em janeiro de 2022, em uma reportagem sobre o verão e o movimento de uma praia em Florianópolis, uma cachorra (Laica, 9 anos) apareceu na reportagem sentada em uma cadeira de praia e usando óculos de sol (Figura 2).

Figura 2 - Primeiro Meme de 2022: cachorra Laica



Fonte: https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2022/01/03/interna_nacional,1335119/cachorra-de-oculos-de-sol-e-chapeu-na-praia-viraliza-na-internet-veja-meme.shtml. Acesso em 03 Abr 2023.

Rapidamente a imagem da cachorrinha passou a compor memes e a ser compartilhada nas redes sociais com frases diversas, como nos mostra a Figura 3. Esse caso é considerado o primeiro meme brasileiro de 2022. O tutor da cachorra Laica chegou a ser convidado em programas de televisão e ganhou até viagem de uma agência de turismo. Esse caso nos mostra que muitas vezes não temos como prever quais acontecimentos serão rapidamente espalhados como um meme e muito menos prever a consequência dessa exposição.

Figura 3 - Meme com a cachorra Laica



Fonte: <https://museudememes.com.br/collection/cachorrinha-laika>. Acesso em 03 abr 2023

1.6 Meme como gênero textual

Muitas vezes, os memes possuem imagens e textos curtos. Seriam os memes um novo gênero textual? Um gênero textual bem característico e divulgado digitalmente, assim como os SMS (mensagens instantâneas) e os e-mails?

Segundo Peruzzo (2020), os memes representam um novo gênero que reflete uma nova forma de sociabilidade, em um novo espaço, que pode nos dizer muito sobre a sociedade que estamos construindo:

“o meme, já considerado um gênero textual da era digital, se popularizou nos últimos anos em todo o mundo, se manifestando-se de maneiras diversas no ciberespaço e tem sido objeto de artigos acadêmicos, estudado por pesquisadores e utilizado por professores como forma de enriquecer a experiência de ensino-aprendizagem.” (Peruzzo, p. 42, 2020).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) institucionalizou e ampliou o uso de gêneros textuais digitais (GTD) no ensino de língua portuguesa na educação básica no Brasil, dentre eles o meme (Silva, p.18-19, 2021).

Massaruto, Vale e Alaimo (2017) afirmam que os memes constituem um gênero textual imagético que, enquanto criação engraçada e relativamente nova, pode ser utilizado no ensino como uma forma de produção do conhecimento e análise crítica da sociedade.

O meme ainda possibilita trabalhar com o estudo e a leitura de imagens, uma vez que não é possível produzir e compreender um meme sem primeiro, é claro, aprender a interpretar imagens e textos sincréticos. É uma forma de comunicação complexa.

Há estudos que evidenciam que os memes possuem características de outros gêneros textuais como o cartum e a charge. Os três gêneros utilizam a combinação de conteúdos verbais e não verbais, ainda os três gêneros são carregados de humor e de aspecto redutor (MASSARUTO, VALE e ALAIMO, 2017). Uma diferença considerável do meme para os outros dois gêneros (cartum e charge) é com relação a autoria. É mais difícil identificar a autoria de um meme, essa também é uma questão que devemos ter cautela. Em uma rápida propagação e divulgação de um meme, pode-se perder sua origem e autoria. Isso, muitas vezes, é até intencional. Quer se propagar a ideia e não quem o idealizou.

Gonçalves (2016) ressalta que os memes surgiram como gêneros textuais promissores em virtude de seu forte apelo visual, por apresentar mensagens sintetizadas e quase sempre associadas ao humor. Ressalta também que alguns discursos podem ser estereotipados, distorcendo a identidade daquilo que se menciona. É nesse ponto que devemos ser cautelosos ao divulgar um meme e, principalmente, ao utilizá-lo na sala de aula.

Com as redes sociais e a facilidade de compartilhamento de notícias e informações um outro fenômeno passou a fazer parte do nosso cotidiano: as *Fake News* (informações falsas). Sob essa ótica, devemos tomar cuidado para que o uso dos memes não ressalte essa prática antiética e que dissemina ideias equivocadas. Deve-se estimular uma leitura crítica dos memes e procurar informações importantes ligadas a diversas áreas do conhecimento, para além do seu caráter humorístico e estimular o leitor a se aprofundar no assunto em questão (GONÇALVES, 2016).

1.7 Memes e as redes sociais

Não é o nosso objetivo aqui nos aprofundarmos sobre as redes sociais, mas não podemos deixar de fazer alguns apontamentos pertinentes sobre elas. Ao incorporar mídias sociais e outras ferramentas digitais na sala de aula, os professores podem criar um ambiente de aprendizagem mais centrado no aluno e oferecer oportunidades para que os alunos se envolvam com o material de maneiras criativas e inovadoras.

Dois elementos compõem uma rede social, sendo eles os atores e as conexões. Os atores são as pessoas ou grupos enquanto suas conexões representam suas interações ou laços sociais. Através das redes sociais, os atores – ou seja, as pessoas – passam a possuir um local de fala e um espaço de interação para a construção e a narração de si (SANTOS, 2019). Cada rede social

possui uma dinâmica de comunicação e de conexões entre as pessoas. Dentre as redes, podemos destacar algumas: WhatsApp, Facebook, Instagram, Twitter, Tik Tok etc. Durante a pandemia, as redes sociais foram aliadas para garantir a comunicação e interação mesmo com o isolamento social. Até a forma como as pessoas são contratadas para trabalharem em empresas sofreu uma mudança e um impacto das redes sociais. Inclusive, temos uma rede social exclusiva para focar na carreira e no perfil profissional dos atores, o LinkedIn. O que divulgamos, ou na linguagem das redes o que postamos, tem um impacto direto no que comunicamos para as pessoas que compõem a nossa rede.

As redes sociais vêm impactando o modo de se relacionar com as pessoas, de se comunicar, adquirir informação e entretenimento. Há uma proximidade cada vez maior do que acontece no *online* com o *offline*. Essas interações e ferramentas também podem impactar nas relações entre professores, alunos e o conhecimento. O caráter colaborativo das redes sociais pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. A formação de comunidades de aprendizado colaborativo que as redes sociais proporcionam é benéfica para a popularização dos conhecimentos, dentre eles os conhecimentos de ciências. É importante que professores e alunos desenvolvam novas habilidades para utilizar essas novas tecnologias de forma eficiente (SANTOS, 2019).

Nesse contexto, os memes são difundidos nas redes sociais e é nelas que encontramos memes dos mais variados assuntos. Dependendo da rede social utilizada, através de um meme, precisamos pesquisar de onde ele surgiu e qual a notícia e qual a informação por traz dele. Os memes carregam contextos, história e relações entre acontecimentos.

Como comentamos até aqui, os memes de internet não foram feitos para ensinar. Porém, isso não significa que não podemos usá-los e adequá-los para o ensino. Nesse trabalho, procuraremos investigar o uso de memes dentro de um contexto de ensino de Ciências. Aqui estamos falando de um tipo específico de meme, os que contém imagens e frases curtas, já que uma fala, um vídeo também pode ser um meme. Queremos investigar como os professores enxergam essa nova maneira de comunicar ideias e situações e se enxergam o potencial pedagógico do que está para além de uma simples brincadeira.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar as contribuições dos memes no ensino de Ciências, a partir de uma sequência didática.

2.2 Objetivos Específicos

- Verificar se professores participantes da pesquisa conhecem e já utilizaram memes em suas aulas.
- Verificar se os alunos já produziram algum meme em sala de aula.
- Desenvolver uma sequência didática que usa memes intencionalmente nas aulas de Ciências.

3 PERCURSO METODOLOGICO DA PESQUISA

Neste capítulo, apresentamos a metodologia utilizada no desenvolvimento desta pesquisa, bem como, sua caracterização, procedimentos norteadores e etapas percorridas.

3.1 Procedimentos éticos

Como parte dos procedimentos éticos, uma vez que a pesquisa envolveu seres humanos, esse estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista – Júlio de Mesquita Filho – UNESP/Bauru - sob o parecer no 5.989.262 em reunião ordinária no dia 06 de abril de 2023. O parecer consubstanciado encontra-se na íntegra no ANEXO A. Todos os protocolos éticos foram atendidos e respeitados preservando o bem-estar, integridade e a identidade dos professores e adolescentes participantes.

Após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa, foi realizada reunião com os professores participantes da pesquisa, momento em que foram apresentadas as etapas do estudo, objetivos e procedimentos para aplicação da pesquisa. Os objetivos da pesquisa também foram apresentados aos alunos. O diretor da escola também assinou a carta de anuência (APÊNDICE A). Tanto os professores quanto os alunos leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE B) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C).

3.2 Metodologia

A pesquisa possui caráter qualitativo e exploratório, de natureza aplicada, foi realizada em uma escola privada de educação básica da cidade de Bauru. O estudo envolveu os professores de diversas áreas e alunos durante as aulas de Ciências.

Para a construção da parte teórica, foi realizada uma revisão bibliográfica que identificasse trabalhos realizados com uso de memes no ensino, que aprofundasse as questões sobre a memética, a Ciências dos memes para fins didáticos.

Após o aprofundamento teórico, foi realizada a aplicação de dois questionários semiestruturados de forma *online*. Um questionário com os professores da educação básica e com o professor que desenvolveu a sequência didática (APÊNDICE D) e outro questionário com os alunos do 3º ano do Ensino Médio da escola participante da pesquisa (APÊNDICE E). Ambos os questionários foram aplicados antes do desenvolvimento da sequência didática.

Os questionários continham questões sobre o perfil dos participantes e sobre seus conhecimentos e uso de memes e redes sociais como ferramenta para estudo e divulgação de conceitos de Ciências.

Alguns memes foram adaptados/desenvolvidos e/ou divulgados e uma sequência didática foi elaborada. Além de conhecer e revisitar memes em Ciências, os alunos participantes puderam criar e divulgar seus memes com base nos assuntos que estavam estudando.

Os indicadores coletados dos professores e dos alunos colaboraram na construção de tópicos relevantes relacionados à aplicação da sequência didática proposta, do uso de memes no ensino de Ciências e de Química.

Ao final deste trabalho, tanto a pesquisa quanto o *ebook*, produto educacional, serão enviados via e-mail aos professores participantes da mesma. Os e-mails dos professores participantes foram coletados como condição inicial para o preenchimento da pesquisa *online*.

3.3 Participantes e Local

Participaram da pesquisa 36 professores entre eles, estão 12 professores de Ciências do Ensino Fundamental e 09 professores do Ensino Médio. Desses, apenas um professor da disciplina de Química do Ensino médio desenvolveu a sequência didática proposta com uma sala do 3º ano do Ensino Médio, com 20 alunos.

A pesquisa foi realizada em uma escola privada, localizada em Bauru, no interior do Estado de São Paulo. Os estudantes participantes da pesquisa são alunos do 3º ano do Ensino Médio.

3.4 Materiais

Para a realização dos registros das observações foi utilizado um diário de campo; textos para embasamento teórico e criação dos instrumentos; folha sulfite; celular e notebook com acesso à internet.

3.5 Instrumentos

Foram elaborados e aplicados dois questionários, um aos professores e outro para os alunos, de forma *online*, através de um formulário eletrônico do *Google Forms*. O questionário aplicado aos professores tinha 22 questões e o questionário para os alunos 13 questões. Ambos os questionários estão disponíveis no APÊNDICE D e E.

Desde janeiro de 2021 a pesquisadora criou e manteve um perfil público na rede social Instagram, o memendels. Esse perfil foi utilizado pela pesquisadora para pesquisar memes, divulgar informações e curiosidades sobre o assunto e acompanhar perfis nessa rede social

sobre o tema. Os memes criados durante a pesquisa, pela pesquisadora, pelos alunos e professores foram divulgado lá e estão acessíveis ao público em geral.

3.6 Procedimentos

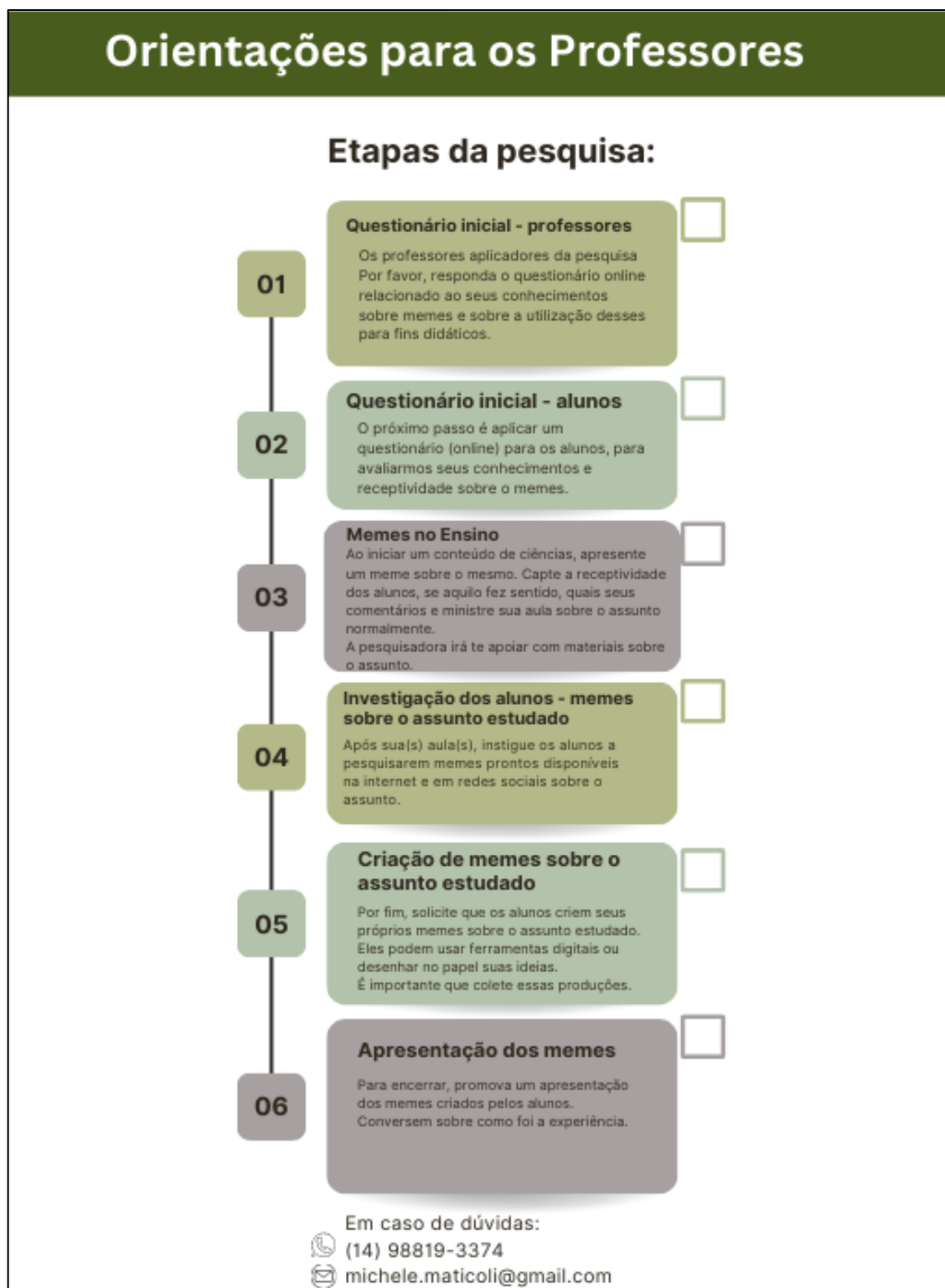
3.6.1 Produção de Dados

Para a coleta de dados foram aplicados questionários de forma *online*, via *Google Forms*, inicialmente aos professores. Apenas 01 dos professores participantes desenvolveu a sequência didática proposta em suas aulas e a aplicou um questionário com os alunos, em uma sala que possui 20 alunos do 3º ano do Ensino Médio.

Esse professor recebeu orientações, materiais de apoio, um esquema sobre as etapas da pesquisa (Figura 4) duas semanas antes de começar a aplicação. Durante a aplicação, o professor e a pesquisadora trocaram informações sobre o andamento e a pesquisadora procurou dar todo o suporte para o professor aplicador.

Os demais professores que apenas responderam o questionário participaram desta etapa da pesquisa entre os meses de abril a junho de 2023. Já o questionário para alunos foi aplicado no mês maio de 2023. A estimativa de tempo médio para responder ao questionário foi de 10 minutos.

Figura 4 - Esquema entregue aos professores com as etapas da aplicação da pesquisa



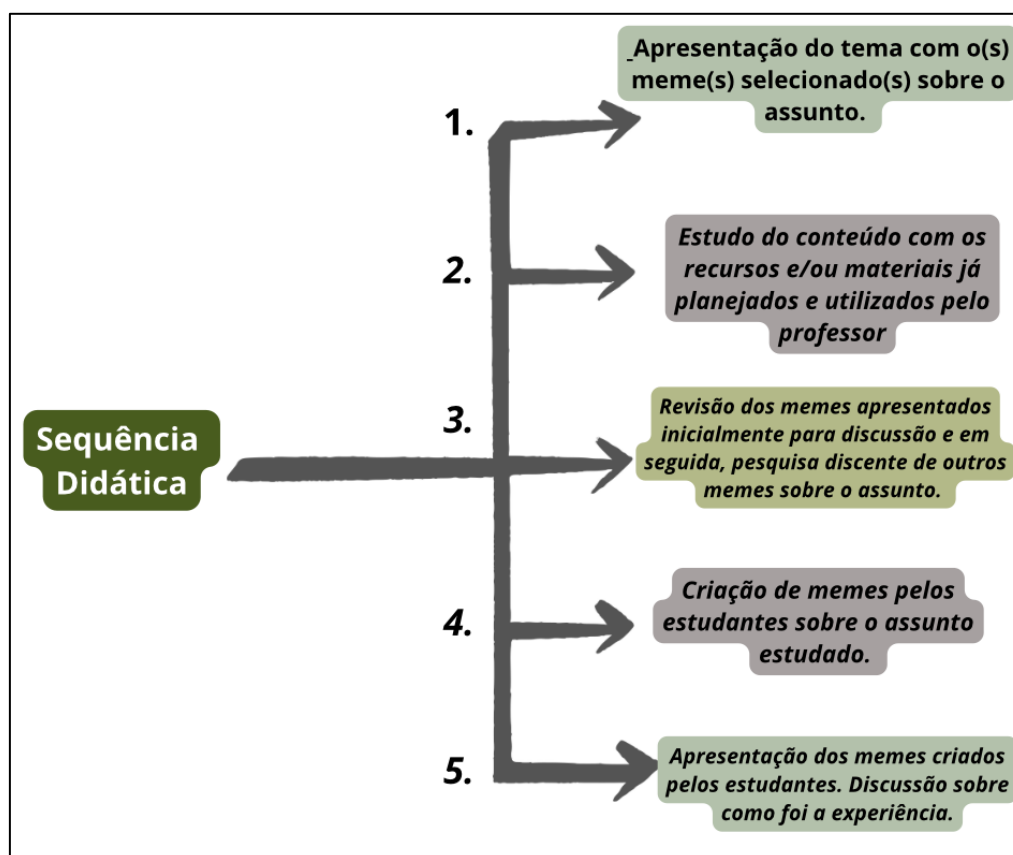
Fonte: a autora, 2023

3.6.2 Sequência didática

Para o desenvolvimento e aplicação das etapas da pesquisa foi elaborada uma sequência didática com o uso de memes de forma intencional e planejada. Essa sequência é prevista para

acontecer em no mínimo 5 aulas, dependendo do assunto estudado. A proposta aqui é que os materiais e recurso já utilizados pelos professores continuem sendo utilizados. Nessa sequência didática alguns memes sobre o assunto a ser estudado deve ser mostrado aos alunos na primeira aula, ou seja, quando o professor irá começar a estudar o assunto com os alunos. Esse ou esses memes tem o objetivo de provocar os alunos e promover uma conversa sobre seus conhecimentos prévios. Em seguida, as aulas do professor transcorrem com os materiais planejados por eles. Como parte dos exercícios sobre o assunto estudado, os alunos são provocados a pesquisarem mais memes sobre o tema. O quarto passo seria os alunos criarem seus próprios memes, usando as ferramentas que tiverem disponíveis. Desde *softwares* e aplicativos de edição de imagem a desenhos feito a mão no papel. O quinto e último passo seria uma roda de conversa sobre os memes criados e todo esse processo criativo, autônomo e ativo dos alunos. A partir disso, esses memes podem ser divulgados, utilizados em revisões e até mesmo nas avaliações dos professores. A Figura 5 ilustra essa sequência didática.

Figura 5 - Sequência didática proposta e aplicada na pesquisa



Fonte: a autora, 2023.

3.6.3 Elaboração do produto

Após as análises das respostas dos questionários e da aplicação da sequência didática, foi elaborado o produto educacional, um *ebook*, sobre o assunto da pesquisa, contendo a sequência didática utilizada. O material foi elaborado durante os meses de junho e julho. Para a elaboração do produto foram utilizados textos e imagens sobre os memes, a memética e o uso dos memes visuais como ferramentas para o ensino de ciência. Apesar de planejado desde o início da pesquisa, o *ebook* foi elaborado após a aplicação da pesquisa devido à necessidade de conhecimento das necessidades docentes, bem como possíveis ajustes que poderiam ser necessários na sequência didática utilizada pelo professor. Todo o conhecimento encontrado na pesquisa e os estudos sobre o assunto apoiaram na produção do material.

4 DELINEAMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O produto tem como objetivo colaborar com o ensino de Ciência de maneira lúdica e reflexiva, ajudando os professores com a sequência didática que aborda o uso de memes como aliados no ensino de Ciências. Os memes são ferramentas divertidas que mexem com a criatividade e a ludicidade, fazem parte do cotidiano das pessoas que utilizam redes sociais e ferramentas de comunicação. Muitos já conhecem o termo e eles surgem sobre os mais variados assuntos e situações.

Com base nos estudos durante a pesquisa, o produto foi desenvolvido em formato *ebook*, com imagens dos memes produzido pelos alunos. A sequência didática utilizada foi detalhada para que outros professores possam utilizar e se inspirar com material. Espera-se que com poucos recursos, professores e alunos consigam refletir sobre os conceitos de Ciências, relacioná-los com outros de forma lúdica e divertida.

Escolhemos o formato *ebook* pela facilidade de divulgação, compartilhamento e armazenagem. Alguns memes foram selecionados e criados para provocar divulgação e reflexão sobre alguns conceitos de Ciências. Além dos memes visuais selecionados da internet, outros memes foram elaborados especificamente para compor o produto e ainda, estão no *ebook* os memes criados pelos estudantes que participaram da pesquisa.

4.1 Título do produto

MemeScience – um *ebook* sobre memes em ciências

A capa do *ebook* está na Figura 6.

Figura 6 - Capa do ebook



Fonte: Elaborado pela autora, 2023

4.2 Resumo do produto

O produto consiste em um *ebook* com o título: “MemeScience – um *ebook* sobre memes em ciências” voltado para os professores de Ciências, com a sequência didática utilizada na pesquisa, explicações sobre os memes, uso e criação deles durante as aulas de Ciências.

4.3 Público-alvo para o *ebook* MemeScience

O produto desenvolvido será para uso dos professores do Ensino Fundamental II e Médio, que tenham interesse em saber sobre memes para além da diversão, divulgando conceitos científicos. Ainda, conhecer sobre com a sequência didática utilizada na pesquisa, saber sobre o uso e criação de memes durante as aulas de Ciências.

Pensando aproximar conceitos de Ciências com o cotidiano, facilitar a compreensão dos mesmos através da ludicidade e do caráter humorísticos dos memes, além de promover uma maior interação entre professor e aluno. A proposta pode trazer uma facilidade no acesso, divulgação e ensino de alguns conceitos de Ciências, através do uso e criação de memes.

O MemeScience traz um embasamento teórico sobre os memes, uma sequência didática que pode servir como ferramenta para aproximar os conceitos científicos com elementos da cultura e do cotidiano dos alunos. Sendo assim, o contexto de ensino será modificado através da modificação do olhar docente, com relação a utilização de memes para fins pedagógicos. O produto evidencia o uso intencional dos memes previamente selecionados para o assunto estudado. Além, de explorar, com a criação dos próprios memes, o potencial criativo e a autonomia dos estudantes.

Inicialmente, o MemeScience foi elaborado em formato digital (*ebook*), possibilitando a rápida divulgação do mesmo. Porém, nada impede que seja esse material seja impresso, originando uma versão física do produto.

4.4. Desenho do produto

O produto MemeScience possui 24 páginas e visa auxiliar os professores a utilizarem memes de forma intencional como recursos para o ensino de conceitos de Ciências. A seguir o link para acessar o *ebook* completo:

https://drive.google.com/drive/folders/165IblWyT5faOnKzC9a9RGjTucB_1eQE0

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta sessão serão apresentados os dados obtidos com as pesquisas dos professores e dos alunos, as percepções sobre sequência didática realizada, bem como os dados que contribuíram para a elaboração do produto.

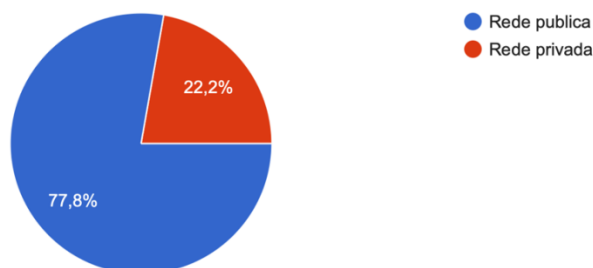
5.1 Perfil dos professores participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada com 36 professores da Educação Básica, a maioria dos professores trabalham predominantemente na rede pública de ensino (Figura 7). Dos 36, 20 professores trabalham com Ensino Fundamental II e Médio e 12 professores ministram disciplinas de Matemática e/ou Ciências. Abaixo temos as figuras 8, 9 e 10 sobre o perfil dos professores que responderam à pesquisa.

Figura 7 – Rede de ensino de trabalho dos professores

1. Você leciona em qual rede de ensino?

36 respostas



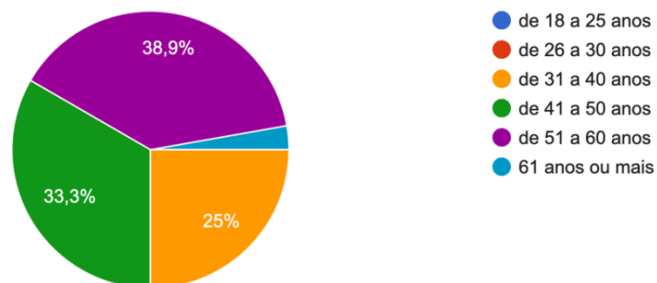
Fonte: a autora, 2023

A maioria dos professores que responderam a pesquisa são de escolas públicas, já os alunos que participaram são de uma escola privada, como será detalhado mais adiante.

Figura 8 – Idade dos professores participantes da pesquisa

3. Qual a sua idade?

36 respostas

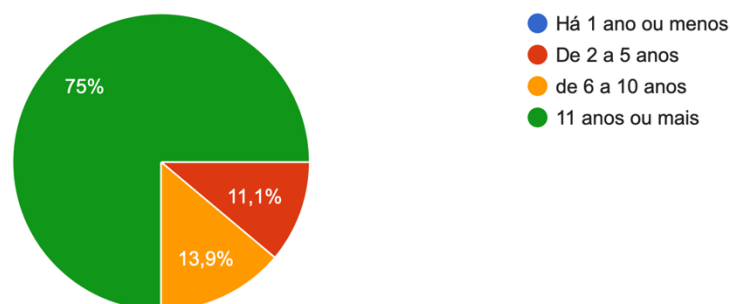


Fonte: a autora, 2023

Figura 9 – Há quanto tempo os professores ministram aulas

5. Há quanto tempo ministra aulas?

36 respostas



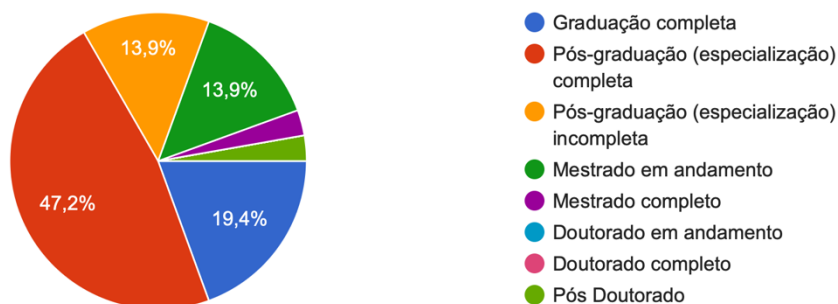
Fonte: a autora, 2023

Procuramos entender o perfil dos professores, para nos situarmos com relação ao tempo de docência e experiência assim como o grau de instrução.

Figura 10 – Grau de Instrução dos professores participantes

6. Qual seu grau de instrução?

36 respostas



Fonte: a autora, 2023

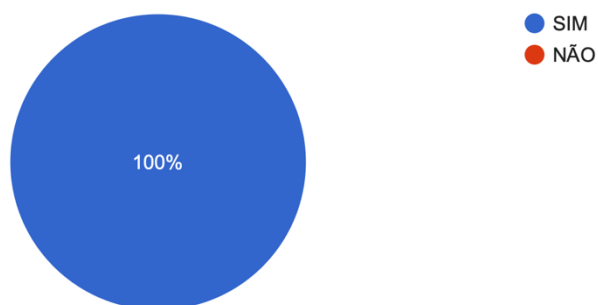
5.2 Sobre o conhecimento e uso didático dos memes pelos professores

Todos os professores participantes foram unânimes em responder que já haviam ouvido falar de memes (Figura 11).

Figura 11 – Resposta dos professores sobre se já haviam ouvido algo sobre memes

9. Você já ouviu falar sobre memes?

36 respostas



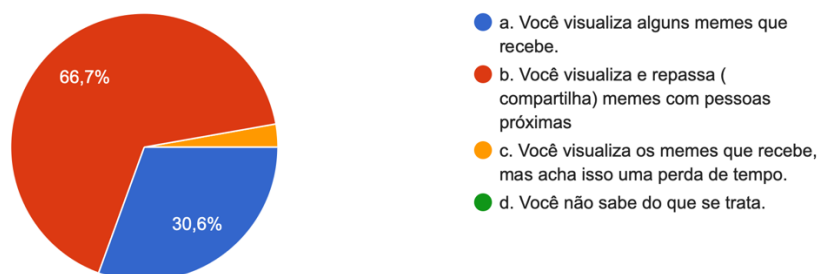
Fonte: a autora, 2023

Apenas 1 professor afirmou achar memes uma perda de tempo. A maioria está acostumada a visualizar memes e a repassar para pessoas próximas (Figura 12).

Figura 12 – O que os professores entendiam por memes

10. Se já ouviu falar de memes, por favor, assinale a alternativa que mais se aproxima:

36 respostas



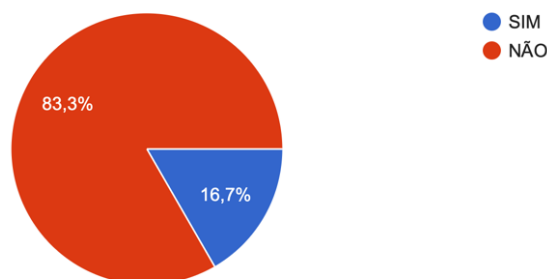
Fonte: a autora, 2023

Apesar de todos saberem o que são memes, a maioria recebe e repassa memes de assuntos variados para pessoas próximas, mas apenas 6 professores (16,7%) disseram já terem criado seus próprios memes sobre algum assunto para compartilhar nas redes sociais (Figura 13).

Figura 13 – Respostas dos professores se já haviam criado algum meme

19. Você já produziu (criou) algum meme sobre algum assunto?

36 respostas



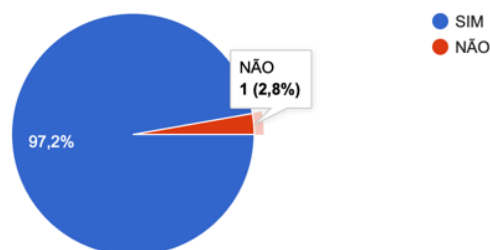
Fonte: a autora, 2023

A maioria dos professores enxerga potencial pedagógico nos memes (Figura 14). Mas apesar disso apenas 63,9% dos professores já utilizaram memes em suas aulas com seus alunos (Figura 15).

Figura 14 – Respostas dos professores se enxergam potencial pedagógico dos memes

14. Vê potencial pedagógico nos memes, dependendo do assunto ou da intencionalidade?

36 respostas

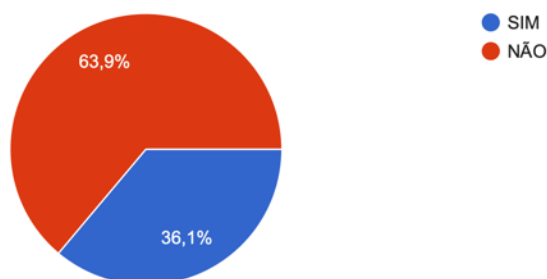


Fonte: a autora, 2023

Figura 15 – Se os professores usam ou já usaram de memes em suas aulas

15. Usa ou já usou memes nas suas aulas e conteúdos com os alunos?

36 respostas



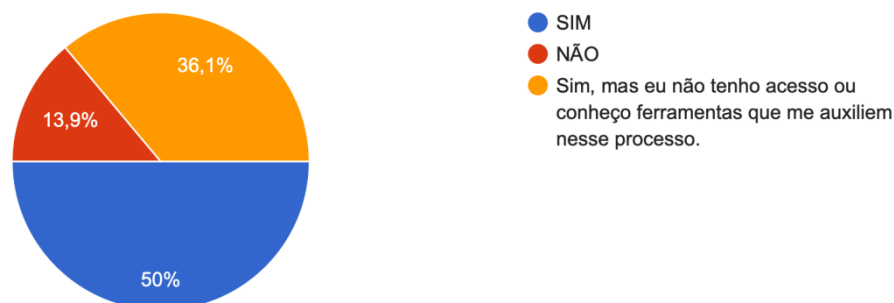
Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Dos professores participantes, 21 disseram que usariam memes com os alunos para fins didáticos, 18 professores (50%) afirmaram que acreditam que é possível conciliar os conteúdos programáticos da disciplina que ministram utilizando memes como ferramentas de apoio didático, até mesmo para avaliar a aprendizagem. No entanto, uma parcela significativa, composta por 5 professores, afirmou que não utilizaria memes para fins educativos, enquanto outros destacaram a falta de acesso ou conhecimento sobre ferramentas que auxiliem nesse processo (Figura 16).

Figura 16 – O que os professores acham sobre usar memes adequando ao conteúdo

17. Você acredita que é possível conciliar os conteúdos programáticos da sua disciplina utilizando memes como ferramentas de apoio didático para a... a aprendizagem sobre um determinado assunto?

36 respostas



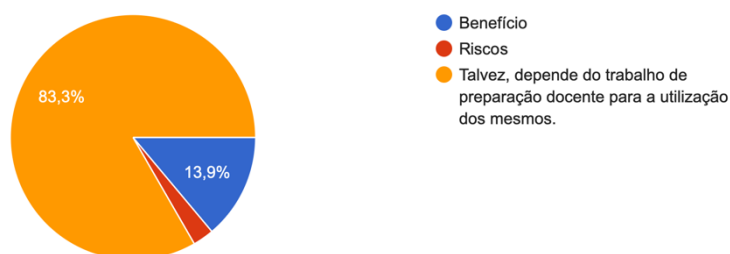
Fonte: a autora, 2023

Ao explorar as perspectivas dos professores sobre os riscos e benefícios associados à utilização de memes nas aulas, observou-se que 30 professores enfatizaram a importância da preparação do docente para uma implementação eficaz (ver Figura 17). Além disso, um expressivo número de 35 professores manifestou interesse em receber um material explicativo sobre a aplicação de memes para fins didáticos, indicando uma demanda real por suporte educacional nesta área específica (Figura 18).

Figura 17 – Respostas dos professores sobre memes ser risco ou benefício

20. Você considera um benefício ou um risco a utilização de memes em sala de aula do ponto de vista pedagógico?

36 respostas



Fonte: a autora, 2023

Figura 18 – Interesse dos professores em receber material explicativo sobre memes para o ensino

21. Gostaria de receber um material explicativo (por exemplo, E-book) sobre o assunto do uso de memes como ferramentas para o ensino?

36 respostas



Fonte: a autora, 2023

Esses resultados destacam a complexidade e as nuances envolvidas na adoção de memes como ferramentas pedagógicas, apontando para a necessidade de orientações claras e estratégias de capacitação para os professores que desejam incorporar esse recurso de forma mais efetiva em suas práticas educacionais. Durante a pesquisa, encontramos

Ao final do questionário deixamos uma questão aberta e opcional para que os participantes fizessem comentários sobre o tema. Abaixo seguem esses comentários na íntegra (Quadro 3).

Quadro 3 – Comentários dos professores sobre o assunto memes no ensino

COMENTÁRIOS DOS PROFESSORES PARTICIPANTES	
P1	"Acredito que os memes possuem um saber ainda inexplorado e que caminha lado a lado com a proficiência docente e dos alunos sobre cada temática."
P2	"Gostaria de receber matérias para introduzir os memes nas aulas de Matemática."
P3	"Fantástica visão de trazer para a prática pedagógica ferramentas do contexto social dos estudantes."
P4	"Toda tecnologia ou ferramenta com boa intencionalidade pode motivar e acrescentar em sala de aula."
P5	"Achei a proposta interessante, instigante também. Em tempos de tanta desinformação proposital, os memes servem para satirizar as aberrações do cotidiano."
P6	"Achei interessante o tema "memes", nunca pensei em usar na educação, mas acho que pode ser bem interessante."
P7	"As novas tecnologias nos propõe novas formas de ensinar. Memes, avatar. entre outros fazem parte do contexto da criança, que esta conectada Acredito que o aprendizado seja mais atraente."

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

5.3 Pesquisa com os alunos

Antes da aplicação da sequência didática, os alunos responderam ao questionário. No questionário, infelizmente, não conseguimos o engajamento de todos os alunos. O professor disponibilizou o link da pesquisa, mas não conseguiu acompanhar essa fase. Sendo assim, apenas 9 alunos, de 20 no total, responderam à pesquisa.

Dentre os alunos que responderam à pesquisa, todos afirmaram conhecer memes e todos disseram que algum professor de alguma disciplina já utilizou algum meme nas aulas para fins didáticos (Quadro 4).

Quadro 4 – Comentário dos alunos sobre em quais disciplinas algum professor já havia utilizado meme na aula

COMENTÁRIOS DOS ALUNO SOBRE PROFESSORES DE QUAIS DISCIPLINAS JÁ HAVIAM UTILIZADO MEMES EM SUAS AULAS	
A1	"Gramática."
A2	"Química, gramática, biologia, inglês e matemática"
A3	"Filosofia, geografia e biologia"
A4	"Filosofia."
A5	"Biologia, química, matemática, geografia e história"
A6	"Não lembro"
A7	"Filosofia"

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Com a pergunta acima queríamos verificar se havia alguma predominância de alguma disciplina ou área do conhecimento que os professores estão mais propensos a utilizarem os memes como recurso. Como pode-se observar, os alunos mencionaram várias disciplinas que os professores fizeram uso de memes nas aulas. Com tudo o que já discutimos até aqui, podemos afirmar que os memes estão entre nós, concordamos com Cerqueira et. al., (2021) que ressaltam em seu trabalho que os memes podem ser:

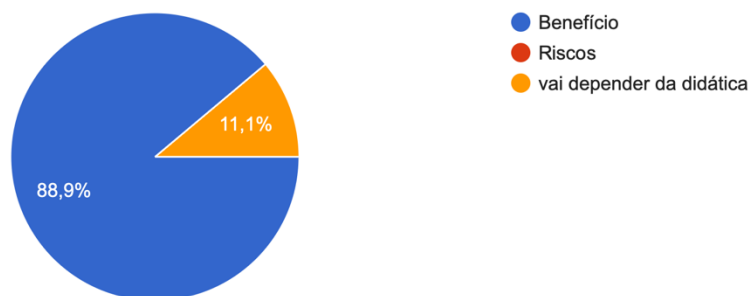
“usados como uma nova ferramenta pedagógica no cotidiano das salas de aula contribuindo com a produção de conhecimentos e análise crítico-reflexiva dos principais assuntos da nossa sociedade, propiciando ainda trabalhar a interdisciplinaridade entre conteúdos através do seu caráter intertextual” (CERQUEIRA *et al.*, 2021).

Dentre os alunos que responderam a pesquisa, 8 disseram receber e compartilhar memes através das redes sociais e consideram benéfico seu uso na sala de aula para fins pedagógicos. Um aluno destacou a didática do professor importante nesse processo, para que o uso não seja um risco (Figura 19).

Figura 19 – Respostas dos alunos sobre se consideram risco ou benefício o uso de memes pelos professores nas aulas

13. Você considera um benefício ou um risco a utilização de memes em sala de aula do ponto de vista pedagógico?

9 respostas



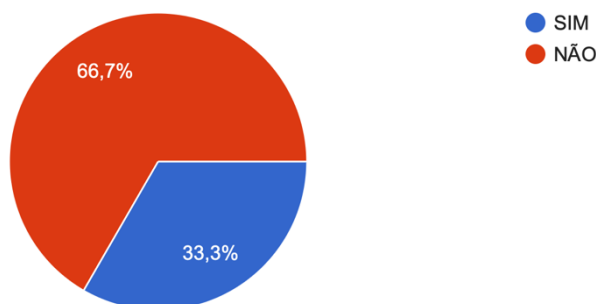
Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Somente 3 dos alunos participantes (33,3%) afirmaram já terem criado algum meme (Figura 20).

Figura 20 – Quantidade de alunos que já produziram algum meme

12. Você já produziu (criou) algum meme sobre algum assunto?

9 respostas



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

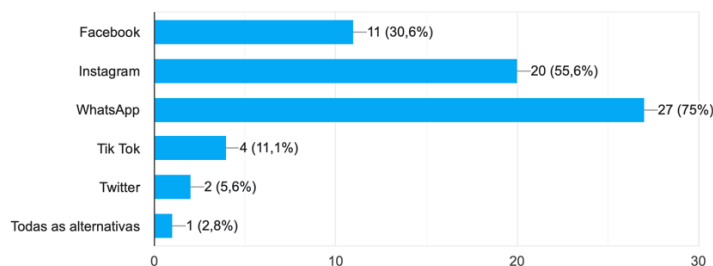
5.4 Comparativo das redes sociais usadas pelos professores e alunos

Foi perguntado aos professores e aos alunos qual ou quais redes sociais eles visualizam e divulgam memes, eles podiam selecionar mais de uma alternativa, de acordo com o uso. A maioria dos professores usam Instagram e WhastApp para esse fim. Apenas 4 professores escolheram a rede social mais recente e mais difundida entre os alunos atualmente, o Tik Tok (Figura 21). Já dentre os alunos, o Instagram e Tik Tok são as redes sociais predominantes (figura 22).

Figura 21 – Redes Sociais mais utilizada pelos professores participantes

11. Se já ouviu falar sobre memes, em qual(is) plataforma(s)/rede(s) social(is) você visualiza e/ou divulga memes?

36 respostas

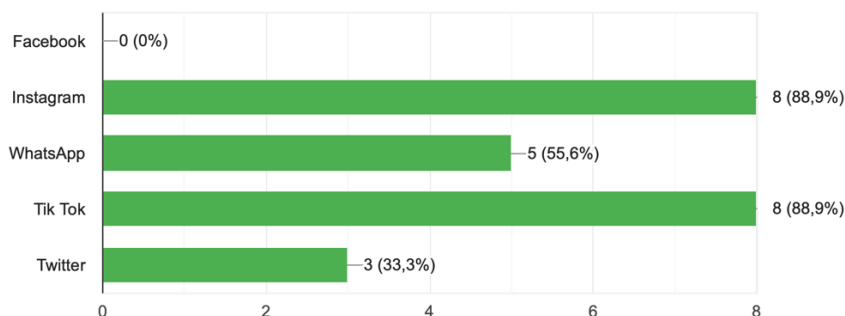


Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Figura 22 – Redes Sociais mais utilizadas pelos alunos participantes

7. Se já ouviu falar sobre memes, em qual(is) plataforma(s)/rede(s) social(is) você visualiza e/ou divulga memes? - pode escolher mais de uma resposta.

9 respostas



Fonte: elaborado pela autora, 2023.

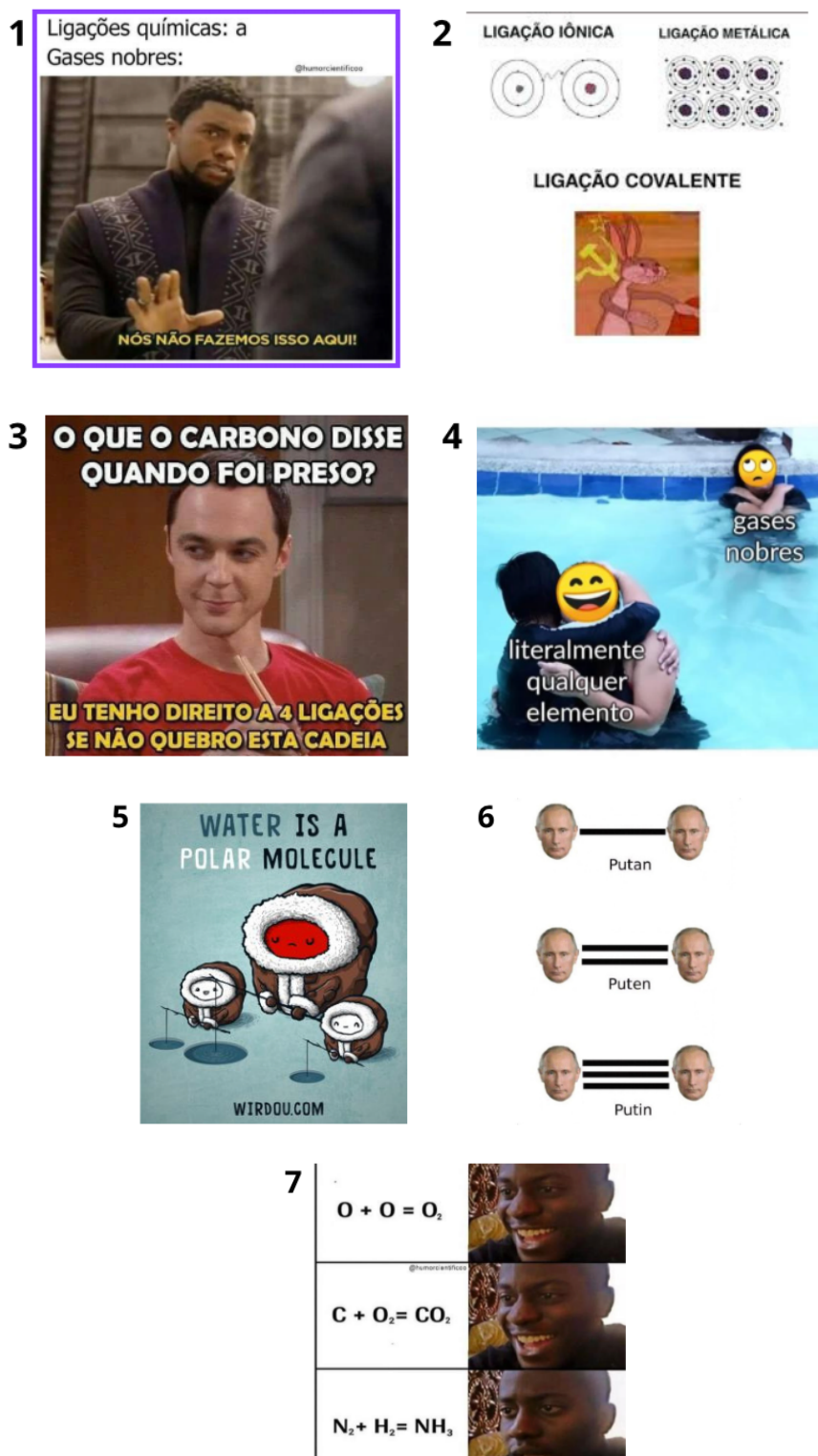
O objetivo dessa pergunta foi no sentido de conhecer se alunos e professores acessavam e visualizavam conteúdo em redes sociais distintas. Já que cada rede social tem predominância de um público e um tipo de conteúdo. Dos participantes da pesquisa, a rede social em comum entre alunos e professores é o Instagram.

5.5 Sequência didática

A sequência didática foi desenvolvida pelo professor que ministra a disciplina de Química. Antes de começar o assunto de ligações químicas, ele mostrou alguns memes (do tipo com imagem e escrita) relacionados ao conteúdo para os alunos. Os memes utilizados pelo professor foram selecionados da internet pela pesquisadora e repassados ao professor, que

também avaliou se seriam adequados. Os memes de internet selecionados e utilizados estão na Figura 23 e a partir deles, o professor introduziu o assunto de ligações químicas. No momento dessa primeira aula, os memes serviram para uma discussão sobre os alunos e para o professor perceber quais os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto.

Figura 23 – Memes sobre ligações químicas utilizados pelo professor.



Fonte: As imagens de 1 a 7 da foram selecionadas da internet, disponíveis em:

Imagem 1 - <https://br.ifunny.co/picture/ligacoes-quimicas-a-gases-nobres-nos-nao-fazemos-isso-aqui-FSr3M8JW9>

Imagem 2 - <https://br.ifunny.co/picture/ligacao-ionica-ligacao-metalica-e-ter-ligacao-covalente-d9R37dG79>

Imagem 3 - <https://www.humorcomciencia.com/blog/152-quimica/>

Imagem 4 - <https://www.ahnegao.com.br/2020/09/coletanea-de-memes-aleatorios-de-quarta-feira-11.html>

Imagem 5 - <https://br.pinterest.com/pin/548031848383055578/>

Imagem 6 - <https://br.ifunny.co/picture/ligacao-ionica-ligacao-metalica-e-ter-ligacao-covalente-d9R37dG79>

Imagem 7 - <https://www.humorcomciencia.com/blog/152-quimica/>

Também concordamos com Cavalcanti e Lepre (2018) que em seu trabalho destacaram:

No ensino de ciências os memes nos permitem trabalhar diferentes percepções dos alunos sobre a ciência e sobre os conteúdos através do estudo e leitura de imagens, além de nos possibilitar abordar a importância de se checar informações antes de divulgá-las nesse meio. Podendo ser utilizados em diversos momentos de uma sequência didática, no levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, como forma de estimular a atenção e propor discussões sobre o tema em estudo ou até mesmo como instrumento de avaliação da aprendizagem (Cavalcanti & Lepre, 2018).

5.6 Produção dos memes pelos alunos

Na quarta e penúltima etapa da aplicação da sequência didática, os alunos foram divididos em duplas produzirem seus próprios memes sobre o assunto estudado. Lembrando que eles já haviam visto os memes na primeira aula do professor e estudado em aulas anteriores à esta etapa, sobre ligações químicas.

Nessa escola, os alunos têm facilmente acesso à notebooks com conexão na internet, uma realidade de poucas instituições. O site “meme generator” (<https://imgflip.com/memegenerator>) foi recomendado pela pesquisadora para essa produção, mas sites com ferramentas de edição de imagens, como Canva (<https://www.canva.com>) e até mesmo o programa Microsoft Power Point foram ferramentas indicadas para os alunos. Nessa etapa é imprescindível que o professor ressalte e converse com os alunos sobre que tipo de conteúdo será aceito. É muito importante conscientizar os alunos sobre o cuidado com as imagens utilizadas e o tipo de legenda. A brincadeira é saudável, mas existe um limite ético. Frases e palavras ofensivas não cabem aqui e o respeito e cuidado com a imagem de outras pessoas deve ser mantido sempre. Nesse momento é bem interessante um diálogo sobre o uso aceitável dessas ferramentas, uma vez que lidamos com adolescentes que estão desenvolvendo habilidades e conhecimentos sobre o mundo. Ensiná-los a manter a seriedade e respeito deve permear toda a prática pedagógica, uma vez que ao acessar a internet e algumas ferramentas eles podem ter acesso conteúdos inadequados. O professor deve estar atento e acreditamos que esse é o maior risco ao se trabalhar com esse tipo de material.

Para a produção dos memes pelos alunos, o professor permitiu que eles trabalhassem em duplas. Abaixo seguem as produções dos alunos, organizadas na Figura 24.

Figura 24 – Memes produzido pelos estudantes.



Fonte: organizado pela autora, 2023.

Reparem que muitos dos memes criados se referiram mais à temática do uso dos memes nas aulas. Essa etapa envolveu uma aula do professor e o professor relatou um grande engajamento e envolvimento dos estudantes, que até reviram suas anotações sobre o conteúdo. Nesse momento, são priorizados os processos criativos e a autonomia dos estudantes. Felcher e Folmer (2018), utilizaram processo criativo de memes nas aulas de matemática e de acordo com eles, o trabalho com memes evidencia a importância de integrar tecnologias, metodologias, modificar a forma de dar aula, priorizando uma linguagem visual e escrita com viés humorístico, já presente na vida dos estudantes, graças ao desenvolvimento e acesso à tecnologia. Além disso, é essencial que o professor garanta que a autonomia dos alunos seja respeitada nesse processo, permitindo que eles possam desenvolver suas habilidades e competências de forma autônoma e independente (SANTOS, 2019).

Após a produção é importante a apresentação do que foi produzido a todos e uma conversa sobre como os estudantes se organizaram, o que pensaram, quais conceitos estudados estão contemplados em cada meme. Pode ser feito um mural para a exposição do que os estudantes criaram. A participação dos alunos nesse processo é fundamental e deve ser valorizada.

O professor que desenvolveu a sequência didática dessa pesquisa escreveu um breve relato sobre como foi a experiência com os alunos, que copio aqui na íntegra:

“A pesquisa foi passada para alunos do 3º ano do ensino médio, uma turma aplicada e participativa. Antes de aplicar a pesquisa, eles responderam o questionário. Na sequência eu passei alguns exercícios com memes de química para eles relacionarem com o conteúdo de ligações química. Foi um momento descontraído e engraçado, foi possível perceber que a interação entre eles para associar as imagens com o tema, foi uma espécie de "desvendando a charada". Na nossa conversa final, ficaram surpresos como aquelas imagens podem contribuir na revisão de um conteúdo que eles viram no 1º ano do ensino médio. A partir dessa primeira aula, nas aulas seguintes, pude focar no que tinham facilidade de recordar e no que estavam com dificuldade, usando as imagens para fazer associações”

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa teve como objetivos investigar as contribuições dos memes no ensino de Ciências, a partir de uma sequência didática; verificar se professores participantes da pesquisa conheciam e costumavam utilizar memes em suas aulas; verificar se os alunos já produziram algum meme em sala de aula e desenvolver um livro, que poderá ser facilmente divulgado digitalmente (*ebook*) com uma sequência didática para ajudar os professores a utilizarem memes como recurso didático em suas aulas.

Os memes, quando bem selecionados e cercado com intencionalidade pedagógica podem ser aliados importantes para o ensino de Ciências. Essa era a problemática central da nossa pesquisa. Também queríamos saber sobre os conhecimentos dos professores da Educação Básica sobre os memes e se viam potencial pedagógico nos mesmos e se até mesmo já haviam utilizado em suas aulas.

Nesta pesquisa procuramos estudar sobre os memes e suas contribuições no ensino de Ciências. Para isso, além de uma vasta pesquisa na literatura sobre a origem, definição e propagação dos memes. Também buscamos por outros trabalhos que utilizaram os memes como recursos para o ensino de várias áreas.

Paralelo a isso, acompanhamos na rede social Instagram, perfis que divulgavam memes que envolviam conceitos científicos. Um perfil nessa rede foi criado, durante a pesquisa, o *memendels*, para fazermos esse acompanhamento e que pudéssemos divulgar memes também. Alguns memes foram adaptados e criados e assim experimentamos ferramentas de edição de imagens de modo a ter um maior entendimento dos mesmos e poder amparar os professores participantes da pesquisa.

Verificamos que todos os professores da educação básica, participantes da pesquisa, conheciam memes. Apesar de todos os professores participantes da pesquisa saberem do que se tratava memes, e até mesmos compartilharem memes com pessoas próximas, apenas 63,9% já haviam utilizado memes com seus alunos para fins didáticos. A maioria dos professores participantes da pesquisa enxerga o potencial pedagógico dos memes. Dos professores participantes da pesquisa, 36,1% disseram que gostariam de utilizar memes em suas aulas, mas que não possuem acesso ou não conhecem ferramentas que os auxiliem nesse processo. Aqui verificamos a necessidade de atualizações constantes com formações para os professores e divulgação de material e pesquisas sobre o assunto.

A sequência didática planejada e proposta na pesquisa foi desenvolvida apenas com um grupo de 20 alunos de uma escola particular. Tanto o professor que desenvolveu a sequência didática quanto os alunos dispunham de recursos digitais facilmente acessíveis, por isso não

tiveram dificuldades na execução da proposta. Sabemos que essa não é a realidade de todas as escolas. Ressaltamos aqui a necessidade da aplicação com uma quantidade maior de alunos e em escolas públicas também. Dado que a aplicação da pesquisa em várias escolas e com grupos maiores de participantes, colabora com os dados, aumento das contribuições, levantamento de dificuldades e enaltece pontos de vista diferentes para questões levantadas por este estudo.

De 36 professores participantes dessa pesquisa, 35 manifestaram o interesse em receber material informativo sobre o uso de memes para fins didáticos. Neste trabalho, desenvolvemos um livro com a sequência didática e diversas informações para educadores fazerem uso de memes como recurso didático em suas aulas. O livro será divulgado, inicialmente via formato digital (*ebook*).

Cabe ressaltar que os memes devem ser considerados como um recurso complementar e jamais como substitutos de uma educação científica abrangente. Um recurso que traz uma abordagem lúdica, divertida e estimulante para o ensino de Ciências, mas não podemos jamais deixar de valorizar a importância de complementar o aprendizado com materiais educacionais mais tradicionais e a orientação de professores qualificados.

Outro ponto que não podemos deixar de destacar é o cuidado com os direitos de imagem. Dentro do possível, evitamos utilizar memes que envolviam imagens de pessoas ou com conteúdo polêmico. O conteúdo do meme deve ser analisado, o humor deve ter uma medida adequada, sem ultrapassar os limites do respeito. Devemos tomar cuidado com alguns temas para não desrespeitar pessoas, não polemizar, muito menos reforçar ideias que não sejam idôneas.

Verificamos que o uso de memes pode ajudar na abordagem de conceitos no ensino de Ciências, desde que a sua utilização seja intencional, que o professor esteja preparado e se sinta seguro para utilizar como ferramenta e engajar os alunos com os assuntos estudados.

Mediante o exposto, esta pesquisa não se propõe a esgotar as discussões acerca do uso dos memes e das redes sociais no ensino de Ciências. Ressaltamos a necessidade de novos estudos que ampliem essa prática e estudos em prol do ensino de Ciências e da aproximação dos conhecimentos científicos da realidade dos estudantes.

REFERÊNCIAS

ALVES, Thiago Rodrigues de Sá *et al.* Catálogo de memes: um material de apoio e incentivo ao uso didático de memes no ensino de química. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 8, n. 2, p. 800-817, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4592/3152>. Acesso em: 17 mar. 2023.

BACICH, Lilian; Moran, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRODIE, Richard. **Vírus da Mente**: a nova e revolucionária ciências dos memes e como ela pode ajudá-lo a resolver padrões automáticos de comportamento e reprogramá-los. São Paulo: Cultrix, 2010.

CANDIDO, E. C. R.; GOMES, N. S. Memes: uma linguagem lúdica. Revista Philologus, v. 21, n. 63 – Supl.: **Anais da X CNLF**. Rio de Janeiro: CiFEFiL, set./dez.2015, p.1293-1303. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/rph/ano21/63supl/092.pdf>. Acesso em: 10/06/2023.

CAVALCANTI, Denise Peruzzo Rocha; LEPRE, Rita Melissa. Utilizando memes como recurso pedagógico nas aulas de história. In: Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. 2018. São Carlos. **Anais eletrônicos...** São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/746>. Acesso em: 30 jul. 2021.

CHAGAS, Viktor (Ed.). **A cultura dos memes**: aspectos sociológicos e dimensões políticas de um fenômeno do mundo digital. SciELO-EDUFBA, 2020. *E-book*

CHAGAS, Viktor. Da memética aos memes de internet: uma revisão da literatura. **BIB-Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, n. 95, 2021. Disponível em: <https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/119/531>. Acesso em: 29 mai. 2023.

CERQUEIRA, Leandra Almeida de *et al.* O gênero meme como recurso pedagógico ampliando aprendizagens no ensino de ciência em uma turma de 8º. ano. **Realize**, 2021. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enalic/2021/TRABALHO_COMPLETO_EV163_MD1_SA108_ID1722_18112021235159.pdf. Acesso em: 19 ago. 2023.

FELCHER, Carla Denize Ott; FOLMER, Vanderlei. A criação de memes pelos estudantes: uma possibilidade para aprender matemática. Revista Tecnologias na Educação, [S. l.], v. 25, p. 1-11, 10 jul. 2018. **tededu**. Disponível em: <http://tededu.pro.br/wp-content/uploads/2018/07/Art2-vol.25-Junho-2018.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2022.

FRISKE, A. L. Memes e matemática: processos de ensino e de aprendizagem guiados pela cyberformação. XXII EBRAPEM Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação. FAE/UFMG, Belo Horizonte, MG, 2018, **Researchgate**, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336169268_MEMES_E_MATEMATICA_PROCES

SOS_DE_ENSINO_E_DE_APRENDIZAGEM_GUIADOS_PELA_CYBERFORM. Acesso em: 27 dez. 2022.

GONÇALVES, Paulo Gonçalo Farias. Memes e Educação Matemática: um olhar para as redes sociais digitais. Encontro Nacional de Educação Matemática, **Docplayer**. 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/57370135-Memes-e-educacao-matematica-um-olhar-para-as-redes-sociais-digitais.html>. Acesso em: 29 mai. 2023.

LEAL-TOLEDO, Gustavo. Em busca de uma fundamentação para a Memética. *Trans/Form/Ação*, v. 36, p. 187-210, 2013, **SciELO**, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/trans/a/ZDC38PhpMP5drhrTRFqRrSy/> Acesso em: 17 jan. 2023.

LEAL-TOLEDO, Gustavo. **Os memes e a memética**: o uso de modelos biológicos na cultura. São Paulo: FiloCzar, 2021. *E-book*

MASSARUTO, Filippo Antonio; VALE, L. F.; ALAIMO, Marcela Miquelon. Educomunicação: o Meme enquanto gênero textual a ser utilizado na sala de aula. **Revista Pandora Brasil**, v. 1, n. 83, p. 11, 2017. Disponível em: http://revistapandorabrasil.com/revista_pandora/letras_83/filippo_lara_marcela.pdf. Acesso em: 02 jul. 2023.

OLIVEIRA, Kaio Eduardo de Jesus; PORTO, Cristiane. Ensinar e aprender com memes. *Notandum*, n. 52, p. 97-113, 2019. **uem**, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/notandum/article/view/51450>. Acesso em: 30 jun. 2023.

OLIVEIRA, Kaio Eduardo de Jesus; PORTO, Cristiane; CARDOSO JUNIOR, Leonardo Fraga. Memes sobre ciência e a reconfiguração da linguagem da divulgação científica na cibercultura. *Acta Scientiarum. Education*, v. 42, 2020. **uem**. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/52938>. Aceso em: 03 jul. 2023.

SANTOS, Alda Ernestina dos *et al.* O uso de memes como recurso pedagógico no ensino de química: uma visão dos professores da disciplina. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e240974020-e240974020, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4020/3400>. Acesso em: 10 out. 2022.

SANTOS, Matheus Lincoln Borges dos *et al.* O uso das redes sociais virtuais no ensino de ciências: possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem segundo o olhar dos professores. 2019. 100 f. Dissertação-(Mestrado) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. **utfpr**. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4571/1/CT_PPGFCET_M_Santos%2C_Matheus_Lincoln_Borges_dos_2019_.pdf. Acesso em: 23 abr. 2023.

SILVA, Flávio Martins da. Gênero textual digital meme [manuscrito]: um estudo sobre ensino de língua portuguesa e letramentos. 2021. 247 f. Dissertação-(Mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021, **ufmg**. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/44134/1/dissertaflavio.pdf>. Acesso em: 05 set. 2022.

SOARES, M. H. F. B. O Lúdico em Química: Jogos e Atividades aplicados ao Ensino de Química. Tese (Doutorado)-Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004. 203 f. **ufscar**. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6215?show=full>. Acesso em: 29 ago. 2020.

SOUSA, Johnatan Gonçalves de; LIMA, Isabely Custódio; OLIVEIRA, Henrique Pinho. O uso de memes como ferramenta de ensino-aprendizagem: uma proposta metodológica. In: Conexão Fametro 2018. **Doit**. Fortaleza, CE. 2018. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/conexaofametro2018/trabalho/68920>. Acesso em: 12 mai. 2022.

VIEGAS, Gabrielle Senna. Agora só existe na minha memória: o ciclo de vida dos memes. 2018. 76 f. Trabalho de conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018. **ufscar**. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/189718>. Acesso em: 20 jul. 2023.

ANEXO A

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências

Pesquisador: MICHELE ANSELMO MATICOLI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 63585922.5.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.989.262

Apresentação do Projeto:

"verificar se a criação e divulgação de memes é vantajosa para o ensino de ciências e aprendizagem de alguns conceitos da área."

Objetivo da Pesquisa:

"Verificar as contribuições dos memes, a partir de uma sequência didática, no ensino e aprendizagem de ciências."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: "Apresenta riscos mínimos para os participantes."

Benefícios: "Memes, conhecidos popularmente, sendo utilizados como ferramentas para o ensino de ciências. Aumento de repertório sobre os assuntos estudados, estímulo à criatividade e à aplicação de metodologias ativas, maior interação entre professor e alunos. Caráter lúdico dos memes, sua linguagem estética e visual como facilitador da aprendizagem."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

"Estima-se que através de memes sobre conteúdos de ciências os alunos motivem-se a aprender mais sobre os conceitos envolvidos. Além disso, sob a luz das metodologias ativas, os alunos possam exercitar a criatividade criando e divulgando a comunidade colegial seus próprios memes sobre os assuntos estudados."

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE e TALE foram alterados e cumprem as exigências.

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-9400

Fax: (14)3103-9400

E-mail: cepesquisa.fc@unesp.br

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 5.989.262

Recomendações:

Nada a recomendar.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências ou inadequações,

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto considerado “aprovado” por estar em conformidade com os parâmetros legais, metodológicos e éticos analisados pelo colegiado deste CEP - Comitê de Ética em Pesquisa.

Lembramos que é dever do pesquisador responsável, ao término da pesquisa e conforme o cronograma informado à Plataforma Brasil, apresentar o relatório final da mesma.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1989186.pdf	10/02/2023 02:38:04		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	10/02/2023 02:35:49	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Outros	Assentimento_alunos.docx	10/02/2023 02:34:56	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Pesquisa_Michele_2022.docx	10/02/2023 02:29:21	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Outros	CEP_Carta_resposta_parecer_6358592_2_5_0000_5398.docx	10/02/2023 01:53:34	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoMicheleMaticoli.pdf	03/09/2022 12:01:57	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Outros	Pesquisa_professores.docx	27/07/2022 20:27:13	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Outros	Pesquisa_alunos.docx	27/07/2022 20:26:55	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito
Outros	Carta_autorizacao_escola.docx	27/07/2022 20:25:41	MICHELE ANSELMO MATICOLI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrigo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa.fc@unesp.br

UNESP - FACULDADE DE
CIÊNCIAS CAMPUS BAURU -
JÚLIO DE MESQUITA FILHO



Continuação do Parecer: 5.989.262

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 06 de Abril de 2023

Assinado por:
Mário Lázaro Camargo
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01
Bairro: CENTRO **CEP:** 17.033-360
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3103-9400 **Fax:** (14)3103-9400 **E-mail:** cepesquisa.fc@unesp.br

APÊNDICE A**CARTA DE ANUÊNCIA OU AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL****CARTA DE ANUÊNCIA OU AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

_____, _____ de _____ de 2023.

Ilmo. Sr. Diretor

Eu, Michele Anselmo Maticoli, aluna do Programa de Pós- Graduação em Docência para Educação Básica da Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru venho desenvolvendo minha dissertação de mestrado intitulada “Memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências”, sob orientação do Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre.

A primeira etapa da coleta de dados dessa pesquisa é fazer pesquisa sobre o assunto com professor química e alunos do 3º ano do Ensino Médio, com o objetivo de identificar seus conhecimentos sobre memes e dificuldades que eles apresentam com relação ao uso dos mesmos no ensino. Após a análise desta avaliação, será realizada intervenção, utilizando memes previamente selecionados durante as aulas de alguns conceitos escolhido pelo professor. O professor seguirá uma sequência didática sob orientação e apoio dos pesquisadores. Durante o processo, os alunos serão convidados a produzirem seus próprios memes sobre o assunto estudado.

Nesse sentido, solicitamos vossa autorização para desenvolver a pesquisa da qual está descrita acima. Salientamos que será garantido à escola e a todos os participantes, sigilo total, resguardando seus nomes, imagens ou quaisquer informações que possam identificá-los.

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada, aguardando um retorno sobre a viabilidade dessa solicitação.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre

CPF: 220.876.528-13

Michele Anselmo Maticoli

CPF: 344.452.168-52

CARTA DE ANUÊNCIA OU AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

<p>Eu, _____, Diretor da escola _____, RG _____, residente e domiciliada à Av./Rua _____, Bairro _____, na cidade de Bauru -SP CEP _____, e-mail _____, telefone (14) _____, declaro estar ciente dos objetivos da pesquisa “Memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências”, de responsabilidade do Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre e da discente Michele Anselmo Maticoli, manifestando o meu consentimento para a realização dessa pesquisa, no âmbito da Secretaria Municipal da Educação, com a publicação do material coletado e produzido por meio desta, na forma de Dissertação de Mestrado Profissional.</p>
--

_____, _____ de _____ de 2023.

Instituição

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP. Faculdade de Ciências, Campus de Bauru. Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa - Bauru/SP - CEP 17033-360.

Pesquisadores responsáveis

Mestranda Michele Anselmo Maticoli – michele.maticoli@unesp.br; (14)988193374.
Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre – alexandre.legendre@unesp.br; (14)997535614

Comitê de Ética em Pesquisa

Endereço da página: <https://www.fc.unesp.br/#!/pesquisa/comite-de-etica/>

Telefone: (14)3103-9400

E-mail: cepesquisa@fc.unesp.br

Outras informações: resolução nº 466/2012 (disponível em www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf) e res. nº 510/2016 (disponível em www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf) do Conselho Nacional de Saúde.

APÊNDICE B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Professores, pais ou Responsáveis

Bauru, ____ de _____ de 2023.

Sr.(a) responsável legal,

Eu, Michele Anselmo Maticoli, discente do Programa de Pós-Graduação em Docência para Educação Básica da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus de Bauru, venho desenvolvendo minha dissertação de mestrado, intitulada **“Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências”**, sob orientação do Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre.

Uma etapa desta pesquisa consiste em aplicar um questionário de opinião sobre assuntos relacionados ao conhecimento e uso dos memes para fins pedagógicos para estudantes e professores tanto da rede pública quanto privada, especificamente para aqueles do Ensino Fundamental II e Médio. Este mesmo questionário estará disponível para professores e comunidade em geral. O objetivo desta etapa do desenvolvimento do projeto é importante para coletar dados que nortearão o delineamento do projeto e produto educativo, por isso tais informações se fazem necessárias.

Nesse sentido, solicitamos sua autorização para aplicação do questionário no mês de maio de 2023, com seu consentimento como responsável legal.

Será garantido, à escola e a todos(as) os(as) participantes, sigilo total, resguardando seus nomes, imagens ou quaisquer informações que possam identificá-los(as).

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada, aguardando um retorno sobre a viabilidade dessa solicitação.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre

CPF: 220.876.528-13

Michele Anselmo MaticoliCPF: 344.452.168-52

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aos Professores, pais ou Responsáveis

“Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências”

Mestrado Profissional em Docência para Educação Básica

Faculdade de Ciências, UNESP, Campus de Bauru

Pesquisadores responsáveis: Mestranda Michele Anselmo Maticoli e Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre

Seu(ua) filho(a) está convidado(a) a participar da pesquisa “*Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências*”.

O objetivo deste estudo consiste em aplicar um questionário de percepção ambiental. Caso o(a) senhor(a) autorize, seu(ua) filho(a) participará respondendo a 12 questões de opinião. A participação não é obrigatória e, a qualquer momento, ele(a) poderá desistir. Tal recusa não trará prejuízos na relação com a pesquisadora ou com a instituição em que ele(a) estuda. Todas as questões foram elaboradas de maneira a evitar eventuais desconfortos na participação dele(a). Porém se ele(a) não se sentir à vontade para responder as perguntas, poderá interromper a participação e/ou, se houver interesse, conversar com a pesquisadora para dirimir dúvidas.

Essa pesquisa apresenta risco mínimo à saúde e pode haver algum desconforto, vergonha, cansaço ao responder às perguntas e insegurança na criação e/ou divulgação dos memes, situações comuns e corriqueiras nas atividades escolares. As identidades dos(as) alunos(as) serão mantidas em sigilo. Os professores não farão coleta de imagens, mas caso os estudantes queiram filmar suas próprias atividades, estas não serão publicadas pelos responsáveis da pesquisa, como as plataformas de vídeo na internet. A imagem e identificação dos alunos, em hipótese alguma serão divulgadas e serão mantidas em sigilo pelos responsáveis da atividade.

Para assegurar o sigilo, cada nome será substituído por um número e somente os(as) pesquisadores(as) terão acesso às respostas.

Não haverá remuneração pela participação. Os(as) alunos(as) participantes poderão contribuir para formação de sujeitos críticos embasados em conhecimento científico, ou seja, para que adquiram mais conhecimentos e saibam utilizá-los em benefício próprio e de outras pessoas. As respostas não serão utilizadas de maneira que seja possível identificar os(as) respondentes.

Ao término da pesquisa, a pesquisadora apresentará os resultados do trabalho aos(as) participantes e responsáveis para mostrar como este trabalho poderá contribuir com os(as) estudantes. Por fim, os resultados serão divulgados como relatórios e painéis em encontros científicos, sempre preservando identidade e imagem dos(as) participantes desta pesquisa.

Você está recebendo uma cópia deste termo em que consta o telefone da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

Eu, _____, RG _____,
 responsável legal por _____, RG _____,
 residente e domiciliado(a) à av./rua _____, bairro
 _____, Jaú-SP, CEP _____, telefone (____) _____, e-mail
 _____, declaro que entendi os

objetivos, riscos e benefícios da participação de meu(minha) filho(a)/tutorado(a) nesta pesquisa, sendo que: () aceito que ele(a) participe () **não** aceito que ele(a) participe

Ao aceitar que ele(a) participe, manifesto, também, o meu consentimento para que os dados possam ser utilizados na elaboração da Dissertação de Mestrado Profissional, bem como publicados na forma de material científico, respeitados os termos deste documento.

Bauru, ____ de _____ de 2023.

Assinatura do(a) responsável

Instituição

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP. Faculdade de Ciências, Campus de Bauru.
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa - Bauru/SP - CEP 17033-360.

Pesquisadores responsáveis

Mestranda Michele Anselmo Maticoli – michele.maticoli@unesp.br; (14)988193374.
Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre – alexandre.legendre@unesp.br; (14)997535614

Comitê de Ética em Pesquisa

Endereço da página: <https://www.fc.unesp.br/#!/pesquisa/comite-de-etica/>

Telefone: (14)3103-9400

E-mail: cepesquisa@fc.unesp.br

Outras informações: resolução nº 466/2012 (disponível em www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf) e res. nº 510/2016 (disponível em www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf) do Conselho Nacional de Saúde.

APÊNDICE C

TERMO DE ASSENTIMENTO INFORMADO

“Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências”

Mestrado Profissional em Docência para Educação Básica

Faculdade de Ciências, UNESP, Campus de Bauru

Pesquisadores responsáveis: Mestranda Michele Anselmo Maticoli e Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre

Assentimento informado para (escreva seu nome aqui →)

Convidamos você, que é estudante de ciências do Ensino Fundamental II e Médio, pra responder um questionário de percepção que é parte do nosso trabalho de pesquisa “Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências”. Estamos convidando você e toda a sua classe para participar dessa pesquisa. É só responder algumas questões de opinião relacionadas a percepção sobre o assunto. Já apresentamos essa pesquisa a seus pais ou responsáveis e eles(as) sabem que também estamos conversando com você para saber se concorda em participar. Eles(as) vão receber um documento parecido com este.

Pode discutir qualquer coisa desse documento com quem você quiser (família, amigos etc). Se tiver alguma palavra ou expressão que não entender, é só falar, que a gente explica melhor. Qualquer dúvida, pode me chamar que eu explico. O questionário tem 12 questões de múltipla escolha (marcar alternativas).

Essa pesquisa apresenta risco mínimo à saúde e pode haver algum desconforto, vergonha, cansaço ao responder às perguntas e insegurança na criação e/ou divulgação dos memes, situações comuns e corriqueiras nas atividades escolares. Não vamos contar pra ninguém que você está participando dela, nem publicar seu nome ou imagem em redes sociais e nem dar qualquer informação sobre você pra quem não trabalhe nessa pesquisa. Só os(as) pesquisadores(as) vão ter acesso às suas respostas, e mesmo assim, vamos usar um número no lugar do seu nome, então só nós vamos saber qual é o seu, e o manteremos em sigilo.

Você não é obrigado(a) a participar dessa pesquisa. Mesmo se aceitar, mas depois mudar de ideia, pode desistir a qualquer momento, que não tem nenhum problema. As perguntas são bem tranquilas pra responder, mas se você não se sentir à vontade com alguma delas, pode chamar a pesquisadora pra tirar dúvida ou mesmo não responder.

Não vai ter remuneração pela sua participação, mas você vai nos ajudar a formar cidadãos críticos e com conhecimento científico, e vai aprender conteúdos que vai poder usar pra si próprio ou pra ajudar outras pessoas. Você vai receber uma cópia deste termo, onde consta o telefone da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

Quando acabarmos a pesquisa, vamos sentar-nos com você e seus pais, professores ou responsáveis pra falar sobre o que aprendemos com a ela e como ela pode ajudar você e outros estudantes. Depois, vamos discutir com outros pesquisadores sobre essa pesquisa e, por fim, divulgar relatórios e painéis em encontros científicos, sempre preservando sua identidade e imagem.

Rubrica da pesquisadora: _____

Rubrica do participante: _____

Este documento será emitido em duas vias: uma para a pesquisadora e outra para você.

Eu, _____, entendi que a pesquisa é um questionário de percepção ambiental como parte do trabalho de pesquisa “Os memes e as redes sociais: ferramentas para o ensino de ciências” e concordo em participar.

Assinatura da criança/adolescente: _____

Assinatura do(a) pai/mãe/responsável: _____

Assinatura da pesquisadora: _____

Bauru, ____ de _____ de 2023.

Rubrica da pesquisadora: _____

Rubrica do participante: _____

Instituição

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP. Faculdade de Ciências, Campus de Bauru.
Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01 - Vargem Limpa - Bauru/SP - CEP 17033-360.

Pesquisadores responsáveis

Mestranda Michele Anselmo Maticoli – michele.maticoli@unesp.br; (14)988193374.
Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Legendre – alexandre.legendre@unesp.br; (14)997535614

Comitê de Ética em Pesquisa

Endereço da página: <https://www.fc.unesp.br/#!/pesquisa/comite-de-etica/>

Telefone: (14)3103-9400

E-mail: cepesquisa@fc.unesp.br

Outras informações: resolução nº 466/2012 (disponível em www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf) e res. nº 510/2016 (disponível em www.conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf) do Conselho Nacional de Saúde.

APÊNDICE D

FORMULÁRIO DE PESQUISA PARA PROFESSORES

1. Você leciona em qual rede de ensino?
 - a. Rede publica
 - b. Rede privada

2. Qual a sua formação (graduação)? _____
3. Qual a sua idade: _____
4. Qual foi o ano de sua formação? _____
5. Há quanto tempo ministra aulas? _____

6. Qual seu grau de instrução:
 - a. Graduação completa
 - b. Graduação incompleta
 - c. Pós-graduação (especialização) completa
 - d. Pós-graduação (especialização) incompleta
 - e. Mestrado
 - f. Doutorado
 - g. Outros: _____

7. Quais disciplinas ministra? _____
8. Com qual faixa etária ministra aulas?
 - a. Ensino fundamental – 6º ano
 - b. Ensino fundamental – 7º ano
 - c. Ensino fundamental – 8º ano
 - d. Ensino fundamental – 9º ano
 - e. Ensino médio – 1º ano
 - f. Ensino médio – 2º ano
 - g. Ensino médio – 3º ano
 - h. Cursinho pré vestibular
9. Já ouviu falar sobre memes?
 - a. Sim
 - b. Não
10. Se já ouviu falar de memes, por favor, assinale a alternativa que mais se aproxima:
 - a. Você visualiza alguns memes que recebe.
 - b. Você visualiza e repassa (compartilha) memes com pessoas próximas.
 - c. Você visualiza os memes que recebe, mas acha isso uma perda de tempo.
 - d. Você não sabe do que se trata.

11. Se já ouviu falar sobre memes, em qual(is) plataforma(s)/rede(s) social(is) você visualiza e/ou divulga memes?
 - a. Instagram
 - b. WhatsApp
 - c. Facebook
 - d. Tik Tok
 - e. Twitter

- f. Outros: _____
12. Se você visualiza e divulga memes, eles são geralmente:
- De assuntos diversos
 - Didáticos
 - Ambos
13. O que você entende por memes? (Assinale as alternativas que mais se aproxima - pode assinalar mais de uma alternativa).
- Memes são imagens com frases sobre os mais variados assuntos
 - Memes podem ser imagens, falas, vídeos que são espalhadas facilmente nas redes sociais
 - Memes servem para apenas distração e diversão
 - Além de distrair e divertir, os memes servem para informar.
 - Memes são inúteis e você acha que não deve perder seu tempo com eles.
14. Vê potencial pedagógico nos memes, dependendo do assunto ou da intencionalidade?
- sim
 - não
15. Usa ou já usou memes nas suas aulas e conteúdos com os alunos?
- sim
 - não
16. Usaria memes em suas aulas, para trabalhar conteúdos pedagógicos?
- sim
 - não
 - Talvez
17. Você acredita que é possível conciliar os conteúdos programáticos da sua disciplina utilizando memes como ferramentas de apoio didático para auferir, observar, diagnosticar e ou avaliar a aprendizagem sobre um determinado assunto??
- sim
 - não
 - Sim, mas eu não tenho acesso ou conheço ferramentas que me auxiliem nesse processo.
18. 18. Selecione a resposta que mais se adequa:
- Você compartilha memes que recebe nas redes sociais com amigos.
 - Você já criou memes para divulgar entre seus amigos.
 - Você acha memes uma grande perda de tempo.
 -
19. Você já produziu (criou) algum meme sobre algum assunto?
- Sim
 - Não

20. Você considera um benefício ou um risco a utilização de memes em sala de aula do ponto de vista pedagógico?
- a. Benefício
 - b. Risco
 - c. Depende do trabalho de preparação docente para a utilização dos mesmos.
21. Gostaria de receber um material explicativo (por exemplo, E-book) sobre o assunto do uso de memes como ferramentas para o ensino?
- a. Sim
 - b. Não
22. Há algo sobre o assunto que gostaria de comentar ou perguntar?
-

APÊNDICE E

FORMULÁRIO DE PESQUISA PARA ALUNOS

1. Qual a sua idade: _____
2. Em qual etapa da escolarização você está?
 - a. Ensino fundamental – 6º ano
 - b. Ensino fundamental – 7º ano
 - c. Ensino fundamental – 8º ano
 - d. Ensino fundamental – 9º ano
 - e. Ensino médio – 1º ano
 - f. Ensino médio – 2º ano
 - g. Ensino médio – 3º ano
3. Você estuda em qual rede de ensino?
 - a. Rede publica
 - b. Rede particular
4. Já ouviu falar sobre memes?
 - a. Sim
 - b. Não
5. Se já ouviu falar de memes, por favor, assinale a alternativa que mais se aproxima:
 - a. Você visualiza alguns memes
 - b. Você visualiza e repassa (compartilha) memes com pessoas próximas
 - c. Você visualiza os memes que recebe, mas acha isso uma perda de tempo.
 - d. Você não sabe do que se trata.
6. 7. Se já ouviu falar sobre memes, em qual(is) plataforma(s)/rede(s) social(is) você visualiza e/ou divulga memes? - pode escolher mais de uma resposta.
 - a. Facebook
 - b. Instagram

 - c. WhatsApp
 - d. Tik Tok
 - e. Twitter
 - f. Outros _____
7. O que você entende por memes? (Assinale as alternativas que mais se aproxima - pode assinalar mais de uma alternativa):

- a. memes são imagens com frases sobre os mais variados assuntos
 - b. memes podem ser imagens, falas, vídeos que são espalhadas facilmente nas redes sociais
 - c. Memes são inúteis e você acha que não deve perder seu tempo com eles.
 - d. Memes servem para distrair, informar e divertir
8. Algum professor já mostrou algum meme sobre o assunto estudado nas suas aulas?
- a. sim
 - b. Não
9. Caso algum professor já tenha mostrado algum meme sobre o assunto estudado nas suas aulas, indique por favor de qual disciplina.
- _____
10. Você já produziu (criou) algum meme sobre algum assunto?
- a. sim
 - b. Não
11. Selecione a(s) resposta(s) que mais se adequa(m):
- a. Você compartilha memes que recebe nas redes sociais com amigos.
 - b. Você já criou memes para divulgar entre seus amigos.
 - c. Você acha memes uma grande perda de tempo.
12. Você considera um benefício ou um risco a utilização de memes em sala de aula do ponto de vista pedagógico?
- a. benefício
 - b. Risco
 - c. vai depender da didática/intencionalidade
13. Há algo sobre o assunto que gostaria de comentar ou perguntar?
- _____