

**OS CELULARES, OS PROFESSORES E OS ALUNOS: DESAFIOS PARA A
ELABORAÇÃO DE UM OUTRO CONTRATO PEDAGÓGICO**

CELL PHONES, TEACHERS AND STUDENTS: CHALLENGES FOR THE
ELABORATION OF ANOTHER PEDAGOGICAL CONTRACT

CELULARES, DOCENTES Y ESTUDIANTES: DESAFÍOS PARA LA ELABORACIÓN
DE OTRO CONTRATO PEDAGÓGICO

Antônio Álvaro Soares Zuin ¹ 0000-0002-6850-2897
Damiana Andreia Ferreira ² 0000-0002-9894-7715

¹ Universidade Federal de São Carlos – São Carlos, São Paulo, Brasil; dazu@ufscar.br

² Universidade Federal de São Carlos – São Carlos, São Paulo, Brasil;
damianaandreiaferreira@gmail.com

RESUMO:

Na sociedade da chamada cultura digital, os aparelhos celulares se disseminam de uma tal forma que, em muitas ocasiões, são identificados pelas pessoas como se fossem parte de seu próprio corpo. Evidentemente, o ambiente escolar é identificado como um espaço onde tais aparelhos tornam-se onipresentes, a ponto de suscitar a reflexão sobre como eles poderiam ser pedagogicamente utilizados. Diante disso, o objetivo dos autores deste artigo é o de refletir criticamente sobre o papel do professor (a) de nível médio de ensino diante da utilização, cada vez mais frequente, do uso de aparelhos celulares dentro e fora das salas de aula para fins supostamente pedagógico. Apoiando-se nos pensadores da Teoria Crítica da Sociedade, utilizou-se como metodologia a análise de 17 artigos acadêmicos publicados nos últimos anos, os quais examinaram a contribuição dos celulares em turmas do ensino médio. A partir disso, foi possível concluir que, se o celular pode tanto ser pedagogicamente utilizado, quanto engendrar práticas de dispersão de concentração e *cyberbullying*, torna-se fundamental fomentar a presença de contratos pedagógicos entre os agentes educacionais para que possam mutuamente consensuar sobre quando e como usar tal aparelho no transcorrer das atividades realizadas nas salas de aula.

Palavras-chave: ensino médio; professor; smartphone; teoria crítica da sociedade.

ABSTRACT:

In the so-called digital culture society, cell phones are so widespread that, on many occasions, they are identified by people as if they were part of their own body. Evidently, the school environment is identified as a space where such devices become omnipresent, to the point of prompting reflection on how they could be used pedagogically. In view of this, the objective of the authors of this article is to critically reflect on the role of the high school teacher in the face of the increasingly frequent use of cell phones inside and outside the classroom for supposedly pedagogical purposes. Relying on thinkers from the Critical Theory of Society, the methodology used was the analysis of 17 academic articles published in recent years, which examined the contribution of cell phones in high school classes. From this, it was possible to conclude that, if the cell phone can be used pedagogically, as well as engender practices of concentration dispersion and cyberbullying, it is essential to encourage the presence of

pedagogical contracts between educational agents so that they can mutually agree on when and how to use such a device during activities carried out in classrooms.

Keywords: high school; teacher; smartphone; critical theory of society

RESUMEN:

En la sociedad llamada cultura digital, los teléfonos móviles están tan extendidos que, en muchas ocasiones, son identificados por las personas como si fueran parte de su propio cuerpo. Evidentemente, el ámbito escolar se identifica como un espacio donde tales dispositivos se tornan omnipresentes, al punto de suscitar una reflexión sobre cómo podrían ser utilizados pedagógicamente. Ante esto, el objetivo de los autores de este artículo es reflexionar críticamente sobre el papel del docente de secundaria ante el uso cada vez más frecuente del teléfono celular dentro y fuera del aula con fines supuestamente pedagógicos. Apoyándose en pensadores de la Teoría Crítica de la Sociedad, la metodología utilizada fue el análisis de 17 artículos académicos publicados en los últimos años, que examinaron el aporte de los teléfonos celulares en las clases de secundaria. De esto se pudo concluir que, si el teléfono celular puede ser utilizado pedagógicamente, además de generar prácticas de concentración dispersión y cyberbullying, es fundamental incentivar la presencia de contratos pedagógicos entre agentes educativos para que puedan acordar mutuamente cuándo y cómo utilizar dicho dispositivo durante las actividades realizadas en las aulas.

Palabras clave: escuela secundaria; maestro; smartphone; teoría crítica de la sociedad.

Introdução

Na sociedade hodierna, o *smartphone* é uma ferramenta tecnológica presente tanto no tempo de lazer, quanto nos momentos relacionados ao trabalho, já que possibilita filmar, fotografar, enviar e receber mensagens no *WhatsApp*, assistir um filme ou ouvir uma música pelo *YouTube*, entre outras coisas. Sendo um instrumento bastante utilizado no dia a dia é comum, mesmo proibido em algumas instituições escolares, a presença do telefone celular na sala de aula.

Pensado nisto, o objetivo deste artigo é o de refletir criticamente sobre o papel do professor(a) de nível de ensino médio diante da utilização, cada vez mais frequente, do uso de aparelhos celulares dentro e fora das salas de aula para fins supostamente pedagógico. Para tanto, foi feita a seleção de artigos acadêmicos publicados nos últimos 10 anos, os quais investigaram a contribuição do celular no processo de ensino e aprendizagem em turmas do ensino médio. Neste sentido, foi necessário a procura em sites de pesquisa acadêmica, como a Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO), Google Acadêmico e Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Foram 38 artigos encontrados por meio de algumas palavras-chave, sendo elas: celular e o uso pedagógico, *smartphone* e a sala de aula, o uso do celular e a sala de aula. Entre os 38 artigos encontrados,

17 foram escolhidos para a análise, uma vez que se referem ao uso do aparelho celular como suporte pedagógico utilizado em diferentes disciplinas do nível médio de ensino.

Para Silva *et al.* (2020, p.67058), o ambiente escolar “[...]é um lugar de aprendizagem e os professores precisam estar conectados com o mundo tecnológico que está presente na vida dos estudantes, de modo a desenvolver práticas que possam motiva-los, proporcionando-os mecanismos tecnológicos para realizar essa tarefa”. Distante de uma análise crítica quanto ao uso do *smartphone* no ambiente escolar, o aparelho se mostra como capaz de auxiliar na discussão e compreensão dos diversos assuntos abordados na sala de aula.

Porém, conforme aponta Zuin e Zuin (2017), o acesso ininterrupto às mensagens e imagens imagéticas causam danos na estrutura interna do sujeito, de tal modo que concentrar em quaisquer informações por um algum tempo se torna uma tarefa difícil. Diante deste cenário, qual seria o papel do professor dentro da sala de aula? A fim de discutir e refletir sobre essa questão, amparados nos teóricos da Teoria Crítica da Sociedade, como Theodor W. Adorno, Max Horkheimer e Christoph Türcke será feita inicialmente uma análise das consequências da tela na estrutura interna do sujeito. Em seguida, será realizada uma investigação a partir dos 17 artigos selecionados sobre o uso do aparelho celular na discussão e compreensão dos conteúdos curriculares em turma do ensino médio. Na terceira parte, tendo em vista a análise dos 17 artigos, haverá uma discussão no que diz respeito ao papel do professor na sala de aula. Por fim, conclusão sobre o uso supostamente pedagógico do celular.

O uso do aparelho celular no contexto da cultura digital

Um aparelho bastante utilizado na sociedade contemporânea é o *smartphone*. Conforme afirma Khatchadourian (2020, p. 200):

[...] é preciso reconhecer que o *smartphone* não é um artefato comum, sobretudo porque ele apresenta, ao mesmo tempo, a possibilidade de simular, representar, registrar e processar conteúdos e de mobilizar, ou fazer circularem, conteúdos, conversas, dúvidas e discussões coletivamente e à distância de forma síncrona.

Diante da sua multifuncionalidade, não só os adultos, mas as crianças e os adolescentes estão frequentemente com seus celulares em mãos, não só para receber ou fazer ligações, mas para visualizar perfis nas redes sociais, ouvir música ou executar entre outras funções disponíveis pelo *gadget* eletrônico. Por isso, é comum permanecerem com seus dispositivos não só fora dos muros da escola, mas também dentro da sala de aula.

No que diz respeito ao uso do celular na escola, alguns autores discutem sobre a possibilidade do instrumento eletrônico ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. No artigo *O uso do celular em escolas do ensino médio: panorama e direcionamentos*, escrito por Antônio José C. dos Santos e Vilma Bragas de Oliveira, publicado em 2020, analisa as opiniões dos educadores do ensino médio quanto ao uso do aparelho celular no ambiente educacional. Os autores observam que, na sociedade hodierna, os aparelhos “[...] celulares [...] possuem um grande leque de funcionalidades, tais como: gravar áudios, [...], fornece bibliotecas virtuais, entre outras. Sendo assim, seria coerente aproveitar o celular como uma ferramenta pedagógica [...], beneficiando professores e alunos” (Santos; Oliveira, 2020, p.680).

Em virtude da sua multifuncionalidade, o aparelho se apresenta como um recurso promissor contribuindo na discussão dos componentes curriculares. Com isso, estados brasileiros têm permitido a utilização do dispositivo na escola, de acordo com Pereira (2016, p. 7), no estado do Mato Grosso, centro-oeste do Brasil, foi aprovada em 2014 “[...] a lei 10.232, que proíbe o uso de aparelhos eletrônicos em sala de aula, nas escolas fundamentais e médias, exceto para fins pedagógicos”.

Entretanto, longe de uma reflexão crítica no que se refere ao uso do celular, as funções e aplicabilidades do aparelho aparecem como capazes de propiciar a compreensão das temáticas. Ainda que o *smartphone* possibilite a realização de diferentes tarefas, o uso *per se* do aparelho não garante a aprendizagem dos discentes. Na sociedade da onipresença da tela, o consumo exacerbado dos recursos imagéticos se converte em um vício, o qual é consequência dos choques audiovisuais que o sujeito tem acesso por meio dos aparatos tecnológicos, notadamente o celular.

Em razão da compulsão pelo consumo dos recursos imagéticos, é comum os discentes utilizarem o aparelho para realizar atividades alheias as educacionais, o que compromete a compreensão e a discussão dos diferentes assuntos. Na análise de campo realizado em uma escola pública na cidade de São Paulo, Khatchadourian (2020, p. 198) observa que:

[...] os alunos usavam *smartphone* em aula para uma série de coisas que pouco ou nada têm a ver com ensino-aprendizagem de língua estrangeira. Ações como escutar música com fones de ouvido, tirar foto da lousa em vez de copiar, conversas por meio de redes sociais, jogos online, afastamento espacial do centro da aula (sempre nos cantos e nos fundos da sala) demonstram como o artefato pode de fato desorganizar a rede de ações coordenadas que fazem acontecer o que chamamos de aula. Tais observações reforçam a tese de que o uso do artefato afeta a dinâmica da sala de aula, sem que seu potencial educacional, seja lá como seja definido, seja, em nenhum momento, canalizado para o processo de ensino-aprendizagem em si

Mesmo que os estados brasileiros limitam o celular ao uso estritamente pedagógico, os estudantes rompem os limites impostos pela própria legislação e utilizam frequentemente o dispositivo na sala de aula, de tal modo que o celular se torna um fomentador da desatenção, pois os estudantes usam o aparelho para realizar diferentes atividades para o entretenimento, como enviar mensagens, assistir vídeos ou acessar o perfil nas redes sociais.

Apesar de haver quem sequer teve a chance de manusear algum desses aparatos, o fato é que por todos os lugares é cada vez mais comum notar a presença das telas digitais em nossa existência, e a aplicação dessas novas tecnologias nos locais de trabalho, de estudos, e, sobretudo, nos tempos de descanso ou divertimento, cria um ambiente propício para observarmos a permanência das pessoas operando computadores e seus aparelhos microeletrônicos portáteis com múltiplas funções. Tal situação tem feito com que elas se habituem a olhar para diversas imagens em movimento sem se dar conta do que ocorre ao seu organismo ao permanecerem durante longas horas diante das telas digitais (Farias, 2018, p. 160).

No tocante a uma análise crítica às novas tecnologias e a promoção de dispersão da atenção, Christoph Türcke na obra *Sociedade excitada: filosofia da sensação*, publicada em 2010 no Brasil, investiga as consequências das mensagens e imagens audiovisuais na estrutura interna do sujeito. Segundo o autor, o computador com acesso à internet além de ser um instrumento de trabalho é também um aparelho reservado para os momentos de diversão, uma vez que possui uma série de funções e aplicabilidades.

Tendo como referência as formulações de George Berkeley, filósofo anglicano do século XVIII, Türcke (2010) examina a nova ontologia instaurada na sociedade da cultura digital. O autor afirma que, na sociedade contemporânea, a emissão torna-se o imperativo da autoconservação. “Quem não emite não é, ou seja, ele pode estar vivo quanto possível, ter os melhores parâmetros sanguíneos e o melhor caráter; midiaticamente está morto” (Türcke, 2010, p.46), pois a existência física como que se subordina ao reconhecimento virtual: “a quantidade de novos e-mails na caixa de entrada, o número de seguidores e/ou de ‘curtidas’ nas fotos publicadas em redes sociais nutrem um sentimento de pertencimento social, possibilitando ao indivíduo convencer-se de que está midiaticamente vivo” (Castro; Rodrigues, 2016, p.30).

A emissão tornar-se uma necessidade na sociedade da cultura digital, de tal modo que todos precisam emitir para afirmar a sua própria existência. Diante deste quadro, a corrente de recursos imagéticos disseminado pela tela causa danos na capacidade de atenção do sujeito, de tal maneira que é cada vez mais difícil se concentrar nas diferentes atividades realizadas no cotidiano.

Türcke (2010) denomina de *distração concentrada* argumentado que a corrente de estímulos audiovisuais afeta a dimensão subjetiva do sujeito, ou seja, “[...]o choque concentra a atenção num ponto, para poder triturar essa concentração através de incontáveis repetições. O meio de concentração é, propriamente, o meio de decomposição” (Türcke, 2010, p. 266).

Em razão da emissão dos recursos imagéticos, o sujeito não consegue se concentrar a um único conteúdo, pois o organismo viciado necessita consumir as diferentes informações disseminadas pelo telefone celular. Assim, o sistema, inundado por mensagens e imagens digitais, perde a capacidade de absorver e consolidar as informações recebidas e, conseqüentemente, de produzir novos conhecimentos. Segundo Castro e Rodrigues (2016, p.30) a “[...] distração é caracterizada pela dificuldade de se concentrar no que está sendo feito, por isso, várias atividades são realizadas ao mesmo tempo sem, no entanto, o envolvimento efetivo com nenhuma”.

No que tange a análise crítica das novas tecnologias, as discussões realizadas por Türcke (2010) na obra *Sociedade excitada: Filosofia da sensação* pertencem a um contexto histórico em que não havia a produção e comercialização de *smartphone*. Nesse momento, o computador de mesa referiu-se a um importante instrumento tecnológico na disseminação de mensagens e imagens, mas em razão da sua constituição física limitou-se a permanecer em determinados espaços, sendo essa uma característica que possibilitava com que o indivíduo também se desligasse, por assim dizer, todas as vezes que levantava da cadeira e se afastava do monitor.

Porém, com a chegada ao mercado do *smartphone*, o sujeito não tem um descanso frente aos recursos imagéticos, pois devido a sua mobilidade e portabilidade é possível consumir em qualquer hora e lugar uma série de informações em milésimos de segundo. O consumo de uma corrente de estímulos imagéticos emitidos pelo dispositivo móvel torna a concentração um processo mais doloroso para o sujeito. Se anterior a comercialização do *smartphone*, Türcke indicava a distração concentrada, vivenciamos, hoje, a concentração dispersa.

Na sociedade atual, torna-se cada vez mais difícil, para não dizer insuportável, fixar a concentração em determinada informação algumas dezenas de segundos. O ritmo alucinante das distrações que continuamente se alternam, na medida em que nossos olhares são atraídos por estímulos audiovisuais expostos por telas onipresentes, parece estar fazendo que a própria capacidade de concentração seja radicalmente transformada, de tal modo que a dispersão se torna-se parte da sua constituição. O próprio organismo, viciado no consumo contínuo de estímulos audiovisuais, dificilmente tolera a meditação prolongada que poderia suscitar a reflexão crítica sobre determinadas informações (Zuin,2017, p.135).

Na sociedade da onipresença, a dispersão é parte constitutiva da própria concentração, uma vez que o organismo viciado pelo consumo dos recursos audiovisuais não consegue

assimilar a corrente de estímulos audiovisuais que são consumidos imediata e diariamente pelos consumidores da cultura digital. Neste consumo desenfreado de recursos imagéticos, prepondera a produção de informações superficiais e efêmeras sobre os mais variados assuntos, o que segundo Adorno (2010) corresponde ao recrudescimento do processo semiformativo.

De acordo com a análise adorniana, a massificação da cultura ao promover a pauperização dos bens simbólicos auxilia no processo de semiformação do sujeito. Todavia, a semiformação “[...] difere de uma formação pela metade, sendo mais bem entendida como deformação da consciência das pessoas, como ausência da verdadeira formação” (Vilela, 2015, p.97), a qual se transforma em obstáculo para a reflexão do sujeito.

Apesar da sua multifuncionalidade, para pensar o uso pedagógico do *smartphone* é preciso considerar os danos causados pelos choques audiovisuais na estrutura interna do sujeito. Neste contexto, torna-se fundamental a figura docente na análise e discussão crítica das temáticas. Por isso, faz-se necessário investigar a inserção do celular no ambiente escolar, considerando a forma em que os conteúdos disciplinares são trabalhados por intermédio do uso do aparelho.

Análise e discussão sobre a inserção do aparelho celular em turmas do ensino médio

Na cultural contemporânea, o telefone celular se converte em um aparelho presente na vida de várias pessoas, o que tem motivado a formulação de pesquisas com objetivo de examinar sua contribuição no processo de ensino e aprendizagem. Pensando nisto, à luz dos teóricos da Teoria Crítica da Sociedade, 17 artigos foram selecionados no intuito de investigar as formas de utilização do celular em turmas do ensino médio na abordagem, discussão e compreensão dos conteúdos curriculares. Foram 10 artigos relacionados as ciências exatas e da natureza e 7 artigos sobre às ciências humanas.

O artigo *A utilização do Aplicativo Desmos como aporte tecnológico nas aulas de Matemática Financeira: Uma experiência com alunos do Ensino Médio*, escrito por Décio de Oliveira Gröhs e José Ronaldo Melo, publicado em 2020, faz uma análise da colaboração do *smartphone* no processo de ensino e aprendizagem da matemática financeira. Para tanto, os pesquisadores reuniram “[...]cinco alunos do 1.º ano do Ensino Médio, participantes do Programa Ciência na Escola da Escola Estadual Coronel José Assunção, em Boca do Acre (AM)” (Gröhs; Melo, 2020, p.95) para fazerem parte da pesquisa. O objetivo foi analisar como

os gráficos relacionados aos juros compostos desenvolvidos no *Demos*, aplicativo disponível gratuitamente no *play store*, é capaz de ajudar na resolução de uma questão financeira

Em síntese, os discentes baixaram o *Demos* nos seus *smartphones* e, em seguida, aprenderam os comandos e procedimentos presentes no aplicativo. Por fim, executaram “[...]uma atividade de cunho financeiro envolvendo uma situação-problema simulando o financiamento de um veículo, [...]” (Gröhs; Melo, 2020, p.96), onde os estudantes deveriam a partir dos gráficos elaborados no aplicativo analisar e justificar a melhor opção de compra.

Após o fim da tarefa, Gröhs e Melo (2020, p.100) afirmaram que o uso do *Demos* tornou “[...] a aula dinâmica, interativa e agradável, e ultrapassando a trincheira da matemática tradicional mecanizada com soluções repetitivas, cujo único objetivo é o resultado final”. Diante das atividades aplicadas foi possível assegurar, segundo os autores, a contribuição do aplicativo no entendimento dos estudantes em relação ao assunto abordado dentro da sala de aula.

No que diz respeito ao uso pedagógico do aparelho celular, três pesquisas analisaram as contribuições do *smartphone* na disciplina de Química. Silva *et al.* (2020), no artigo *Análise e uso de aplicativos móveis no processo ensino aprendizagem da Tabela Periódica*, investigaram em turmas do 1º ano do ensino médio do Colégio Estadual de Jequié localizado no município de Jequié, estado da Bahia, o uso do *smartphone* na discussão sobre a tabela periódica. No que se refere a pesquisa, os autores não expõem o número dos estudantes, somente análise dos resultados no que se refere as atividades aplicadas na sala de aula.

Para tanto, os autores selecionaram quatro aplicativos para o trabalho na sala de aula, são eles: *Educalabs*, *Google Classroom*, *Google Drive*, *WhatsApp*, os quais foram empregados na resolução de diferentes atividades direcionadas aos estudantes do 1º ano do nível médio de ensino. Ao final das tarefas, Silva *et al* (2020, p. 67071) observam “[...] que o conteúdo da tabela periódica pode ser trabalhado de forma mais dinâmica e interessante através dos aplicativos disponíveis para serem utilizados nas aulas, estimulando os estudantes a verem a tabela periódica de mais compreensível, acessível e presente no cotidiano”.

Já Lombardi e Gitahy no texto *O uso das tecnologias móveis na educação: uma experiência com o ED Puzzle*, publicado em 2017, apresentam um relato de experiência envolvendo o uso do *ED Puzzle*, aplicativo que possibilita alterar e editar vídeos, no estudo sobre as funções orgânicas oxigenadas em uma turma, com 35 estudantes, do 3º ano do nível médio de ensino de uma escola particular localizada no município de Ivatuba, estado do Paraná.

Depois do professor baixar o aplicativo, foi selecionado um vídeo relacionado ao conteúdo trabalhado na sala de aula logo, em seguida, ocorreu um processo de edição no qual comentários e um conjunto de questões foram inseridas no material escolhido para os estudantes responderem. Após a conclusão dos exercícios, os autores observaram que as tarefas realizadas na sala de aula “[...]com o uso do smartphone despertaram o interesse dos estudantes, fato este claramente notado pelo envolvimento e participação deles durante as aulas seguintes” (Lombardi; Gitahy, 2017, p.593).

No artigo *Uso de tecnologia informação e comunicação (tic's) nas aulas de química no conteúdo de isomeria geométrica (estereoisomeria)*, Nascimento *et al.* (2019) por meio do *Isomère Z/E*, aplicativo disponível no *play store* no estudo sobre isomeria, trabalharam o conteúdo de isomeria geométrica baseados na experiência Kellyana (CEK)¹ no ensino de Química. O estudo aconteceu em uma cidade da Região Metropolitana do Recife, estado do Pernambuco, com 37 estudantes, em uma turma do 3º ano do ensino médio. Nascimento *et al* (2019, p.28) notaram que, “[...] o conhecimento adquirido com o uso do APP (Isomère Z/E) apresentou grande contribuições para os estudantes, onde aprenderam de forma lúdica e interativa[...]” o conteúdo de química.

No que diz respeito a disciplina de Física, no texto *Usando Smartphones, QR Code e Game of Thrones para Gamificar o Ensino e Aprendizagem de Termometria*, Silva *et al.* (2017) investigaram o uso do *smartphone* na análise e entendimento sobre a termometria. A pesquisa foi realizada com 18 alunos do 2º ano do ensino médio de uma escola pública situada no município de Foz do Iguaçu-PR, por meio da tecnologia *QR Code*, procuraram trabalhar o conteúdo de Física. O trabalho teve duração de 1 hora/aula, e implicou na produção e na aplicação de um jogo influenciado pela série *Game Of Trones* no intuito de fixar a temática abordada na sala de aula.

Depois do termino das tarefas, os autores constataram que as atividades desenvolvidas a partir do uso do dispositivo móvel “[...]motiva e fomenta a cooperação entre os estudantes, auxilia na superação da falta de estrutura tecnológica na escola e possibilita novos olhares sobre o ensino-aprendizagem por meio de dispositivos móveis” (Silva *et al.*, 2017, p.658).

Por sua vez no artigo *O uso de simuladores via smartphone no ensino de física: O experimento de Oersted*, Barbosa *et al.* (2017) procuraram mediante o uso do simulador *Oersted*, aplicativo disponível gratuitamente via *play store*, discutir sobre o eletromagnetismo,

¹ Estratégia metodológica realizada em cinco etapas: antecipação, investimento, encontro, confirmação, desconfirmação e revisão construtiva.

temática comumente estudada por alunos e alunas do ensino médio. De acordo com os autores, o aplicativo é capaz de contribuir no ambiente educacional no entendimento dos adolescentes no que diz respeito ao estudo de um ramo da física. Apesar da ausência da aplicação da proposta em turmas do ensino médio, Barbosa *et al.* (2017, p.4) garantem que as “[...] simulações tecnicamente e pedagogicamente bem elaboradas podem ser realizadas com bastante realismo, levando o aluno a uma construção menos abstrata de alguns conceitos e fenômenos físicos”.

O artigo *Utilização de um aplicativo de smartphone no ensino de física*, escrito por Jean Louis Landim Vilela, Anderson Cleiton Ferraz e Mauro Sérgio Teixeira Araújo, publicado em 2020, trabalharam com o *Eureka Educacional*, aplicativo que tem como propósito a aplicação e solução de tarefas mediante um banco de perguntas alimentadas por uma turma, com 70 estudantes, do 2º ano do ensino médio, o conteúdo de Física.

Deste modo, o objetivo principal [...] é elaborar e apresentar um aplicativo para ser usado nas avaliações e nas atividades de aplicação dos conteúdos abordados, visando promover o interesse dos alunos pelas aulas de Matemática e Física, atualizar o método de avaliação do conteúdo ensinado e, principalmente, tornar o celular um aliado nas salas de aula (Vilela; Ferraz; Araújo, 2020, p.232)

Em síntese, após a criação do *Eureka educacional*, foi organizada uma sequência de 6 aulas de Física, onde os alunos e alunas instalaram o aplicativo, aprenderam sobre o funcionamento e seus comandos e realizaram atividades contidas no banco de questões do aplicativo envolvendo a termometria. Ao final do trabalho, os autores concluíram que o uso do *Eureka educacional*, além de despertar a atenção e o interesse, auxiliou no entendimento dos estudantes no que diz respeito ao conteúdo de Física. Neste sentido, foi possível inferir “[...] que os aparelhos celulares podem servir não apenas para atividades de entretenimento, mas também como aliado na construção do conhecimento” (Vilela; Ferraz; Araújo, 2020, p. 238).

Em relação à disciplina de Biologia, duas pesquisas foram encontradas para a análise. O artigo *Sequência didática para o ensino de Anatomia Humana: proposta com metodologia ativa associada ao uso do smartphone*, escrito por Manhães, Batista e Marcelino foi publicado em 2020, a partir de uma sequência didática (SD) baseada na metodologia dos 3 Momentos Pedagógicos (3MP): “[...]problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento” (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2007 *apud* Manhães; Batista; Marcelino, 2020, p.880). A partir dessa metodologia, trabalhou-se o sistema respiratório, circulatório e endócrino, com 40 estudantes, em duas turmas do 2º ano do nível médio de ensino de uma escola Estadual localizada na cidade do Rio de Janeiro.

Para tanto, foi elaborada uma sequência didática utilizando três aplicativos. O *Humana body*, apresenta várias imagens em 3D do corpo humano “[...]com cenas interativas que podem ser ampliadas, rotacionadas e visualizadas em ângulos diferentes. Ao selecionar um sistema, uma informação geral é apresentada e cada órgão é destacado e identificado” (Manhães; Batista; Marcelino, 2020, p.882); o *Expedições*, dispõem de diferentes passeios virtuais em realidade virtual e aumentada pelo corpo humano; já o *Plickes* permite ao educador formular um conjunto de questões para serem aplicadas tanto dentro como fora da sala de aula. “Cada estudante recebe um cartão em papel (marcador) e o professor usa seu *smartphone* para digitalizar o cartão e verificar as respostas” (Manhães; Batista; Marcelino, 2020, p.883). Vale ressaltar que, diferente do *Humana body* e o *Expedições*, ambos utilizados nos dispositivos móveis dos estudantes, o aplicativo *Plickes* foi utilizado somente no aparelho do professor.

Em poucas palavras, pensando a partir da metodologia dos 3 Momentos Pedagógicos(3MP), uma sequência didática foi elaborada tendo em vista 8 encontros semanais realizados em uma disciplina de Biologia. Cada encontro aconteceu em dois tempos de 50 minutos de duração. Foram diferentes atividades planejadas, organizadas e aplicadas a partir da utilização do *smartphone*. Segundo Manhães, Batista e Marcelino (2020, p.877), a tarefa proposta “[...]contribuiu para despertar a curiosidade e estimular a participação dos alunos, resultando no aprimoramento das concepções acerca dos conceitos científicos estudados”, permitindo que os discentes mediante a utilização dos aplicativos compreendessem as especificidades, características e funções dos sistemas que compõem o corpo humano.

Steinert e Hardoim (2017) no artigo *Leigos ou excluídos? A criação de um aplicativo educacional e seu uso via ensino híbrido em uma escola pública*, relatam uma experiência realizada em 2016, em uma turma do 2º ano do ensino médio de uma escola situada na região metropolitana do município de Cuiabá, estado do Mato Grosso, utilizando o aplicativo SAMBI (Saúde Mediada pela Biologia), no estudo sobre as drogas. Entre os vinte e sete matriculados na classe, dezoito estudantes decidiram voluntariamente participar da pesquisa. O trabalho fundamentou-se teoricamente no ensino híbrido² sustentado pelo modelo de rotações por estações, caracterizado pela alternância dos estudantes dentro da sala de aula (Steinert; Hardoim, 2017).

² O ensino híbrido é “[...] um programa de educação formal que mescla momentos em que o aluno estuda os conteúdos e instruções usando recursos on-line, e outros em que o ensino ocorre em uma sala de aula, podendo interagir com outros alunos e com o professor” (Valente, 2014, p. 84 *apud* Steinert; Hardoim, 2017, p. 94).

Grosso modo, a pesquisa ocorreu a partir da sequência e elaboração de uma atividade contendo 4 exercícios aplicados e executados pelos alunos alunas do ensino médio por meio do uso do SAMBI. Os exercícios propostos aconteceram em duas aulas de Biologia, porém duas tarefas contaram com a utilização do SAMI e duas dispensaram o uso do aplicativo no estudo e trabalho da temática sobre as drogas.

Em relação ao uso do *smartphone*, Steinert e Hardoim (2017, p.110) garantem que, o uso “[...]do celular com finalidade pedagógica na sala de aula, baseada no aplicativo SAMBI foi possível nessa experiência realizada em escola participante, havendo produtividade dos estudantes e nenhuma dispersão observada no processo” de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Para Steinert e Hardoim (2017) assim como em outros estudos (Lombardi; Gitahy, 2017; Nascimento *et al* ,2019; Silva *et al.*,2020), o celular é um facilitador na discussão e compreensão dos conteúdos educacionais.

Tal como nas ciências exatas e da natureza, também foram encontrados artigos referentes às ciências humanas e sociais, os quais investigam o uso do *smartphone* no processo educacional de estudantes do ensino médio. Bitencourt e Reis (2020) examinaram a inserção pedagógica do *smartphone* na disciplina de Língua Portuguesa. Um conjunto de desafios foram realizados pelos estudantes a partir do celular em uma escola pública do município de Alegrete, estado do Rio Grande do Sul. Após a aplicação das atividades, os autores concluíram que o uso do *smartphone* na execução dos desafios fomentou a participação, autonomia e interação dos discentes na sala de aula.

Pereira e Ferreira (2019) investigaram o uso do *smartphone* em uma disciplina eletiva do 1º ano do ensino médio em uma escola de tempo integral no estado do Sergipe. As autoras organizaram uma oficina de memes, a qual contou com a participação de 21 estudantes. Pereira e Ferreira (2019, p.1) asseveraram que “[...]os smartphones na educação podem potencializar novas práticas pedagógicas mais interativas e colaborativas”.

Hurtado, Hurtado e Costa (2020) investigaram a inserção do dispositivo móvel no ensino de Sociologia em uma turma do ensino médio coletivo da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A pesquisa baseou-se no uso do *smartphone* na discussão e reflexão da temática poder, política e ideologia. A partir da utilização do dispositivo, Hurtado, Hurtado e Costa (2020, p.104) ressaltaram “[...]em relação à aprendizagem, um maior interesse por parte dos alunos em relação ao conteúdo abordado e uma participação efetiva de todos os envolvidos, que conectados à internet, conseguiram compreender e desenvolver as atividades”.

Em relação à disciplina de Artes, Freitas *et al.* (2016) analisaram o uso *Stop Motionn*, aplicativo disponível *no Play store*, em uma turma do 3º do ensino médio em uma escola estadual da cidade de Macapá situada no Estado do Amapá. Dentre os 20 discentes participantes da pesquisa, somente 2 não possuíam o dispositivo móvel. Freitas *et al.* (2016, p.956-957) asseguraram que as “[...]técnicas de *Stop Motion* [...] despertou nos alunos interesse na realização da atividade, fazendo com que eles absorvessem o conteúdo de forma mais dinâmica e interativa, nesta atividade eles produziram o próprio conhecimento com base no que foi visto em sala”.

Por sua vez, Ramos e Junior (2017) pesquisaram o uso do *game Pokémon go*, jogo eletrônico de realidade virtual e aumentada, nas aulas de História. A pesquisa foi realizada em uma escola estadual localizada no município de Maringá-PR em turmas do 2º ano do ensino médio. Para o trabalho com o celular, foi necessário elencar antecipadamente os locais que seriam visitados, pois uma parte dos estudantes não possuíam um dispositivo móvel compatível com o aplicativo utilizado. Ao final, os discentes teriam a tarefa de escrever um texto sobre a visita realizada. É possível assegurar, segundo os autores, que o uso do aplicativo *game Pokémon go* auxiliou os estudantes na compreensão do estudo sobre os patrimônios culturais.

Araújo e Araújo (2019) apresentaram um estudo para estudantes do 1º, 2º ou 3º ano do ensino médio. A proposta envolveu o uso do *Lyrics Training*, aplicativo gratuito disponível *no play store*, no estudo de condicionais no ensino de Inglês. Com isso, os autores compartilharam um plano de aula contendo um conjunto de atividades a serem aplicadas no ambiente educacional. Em síntese, além da exposição dos conteúdos, foi sugerido aos educadores orientar o uso do aplicativo em sala de aula e também oferecer aos estudantes exercícios referentes ao conteúdo abordado.

O artigo *O smartphone na sala de aula de língua inglesa: integrando artefato e tarefas pela abordagem da teoria ator-rede*, publicado em 2020, foi uma parcela da pesquisa de doutorado de Luana de França Perondi Khatchadourian.

O objetivo da autora foi analisar a inserção do celular no ensino de Inglês a partir da conexão de três teorias: *Mobile Assisted Language Learning* (MALL), utiliza de diferentes recursos tecnológicos, como *smartphone e o tablet* no processo de ensino e aprendizagem (Khatchadourian, 2020); a Teoria Ator-Rede(TAR) “[...] é uma abordagem empírico filosófica que permite estudar as tecnologias como um conjunto de mediações reunindo pessoas e coisas ou atores humanos e não-humanos numa *assemblage* que gera efeitos reais em determinado lugar ou situação” (Latour 2005, p. 105 *apud* Khatchadourian,2020, p.202-203); O *Task-Based*

Learning (TBL) é um conjunto planejado de atividades pedagógicas aplicadas aos alunos e alunas (Khatchadourian, 2020).

Diante deste aparato teórico, Khatchadourian (2020) realizou a pesquisa em uma escola pública localizada na periferia da cidade de São Paulo - SP, com estudantes de uma turma do 3º ano do ensino médio. A proposta não foi apenas trabalhar um conteúdo da Língua Inglesa a partir do uso do *smartphone*, mas a partir disso refletir sobre o espaço escolar. Ao final, Khatchadourian (2020, p.212) afirmou que “[...] que uma tarefa bem desenhada, no sentido de engajar o *smartphone*, os alunos, o professor, e as representações de mundo por eles compartilhadas, ou disputadas, numa rede fluida e produtiva pode, de fato, fazer toda a diferença no espaço escolar”.

Apesar de serem atividades realizadas em distintas regiões do Brasil é possível afirmar a partir da leitura e análise dos artigos acadêmicos que o uso do *smartphone* contribuiu no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e alunas do ensino médio. O aparelho celular se apresentou como uma ferramenta eficiente para resolver os problemas de aprendizagem enfrentados pelos discentes.

Contudo, longe de um olhar negativo no que diz respeito a técnica, bem como argumenta Marcuse (1999) é preciso entender a tecnologia como fruto das relações sociais, sendo necessário uma análise e reflexão crítica do dispositivo móvel para se pensar no uso pedagógico do aparelho. Neste contexto, é fundamental o trabalho do professor(a), pois, em conformidade com os estudantes, pode discutir e analisar as diversas informações obtidas e disseminadas pela ferramenta tecnológica.

A autoridade do professor na sociedade da cultura digital

Tal como foi mencionado, na sociedade da cultura digital, o *smartphone* converte-se em uma ferramenta com diferentes funções e aplicabilidades. Assim, pensando na inserção do aparelho celular na escola, os diversos serviços disponíveis se apresentam aparentemente como eficientes na discussão e compreensão dos conteúdos curriculares. Em relação a inserção do aparelho celular no ambiente educacional, Manhães, Batista e Marcelino (2020, p.878) asseveram que:

No que diz respeito às TDIC, um dispositivo muito popular, na sociedade atual, é o *smartphone*. Além da popularidade, aspectos como mobilidade, praticidade de uso, utilização em contextos reais, possibilidade de acesso à Internet e disponibilidade de aplicativos educacionais têm despertado interesse no uso pedagógico do *smartphone*

Na leitura dos artigos anteriormente citados, observou, de forma geral, a prevalência da constatação de que uso do *smartphone* fez com que fossem promovidos o interesse e a atenção dos alunos e alunas nos conteúdos de várias disciplinas escolares. Contudo, há também outros estudos cujos pesquisadores destacaram os problemas relacionados à dispersão da atenção durante o uso de celulares nas atividades dos processos de ensino e aprendizagem realizadas em salas de aula (Campbell, 2006; Fortunati, 2005; Maguth, 2013). Além disso, pesquisadores e pesquisadoras também constataram o incremento das práticas de *cyberbullying* contra alunos e, principalmente, professores por meio do uso dos celulares em salas de aula, de modo que imagens depreciativas e humilhantes são continuamente postadas nas redes sociais (Reddy; Reynolds, 2013; Richardson, 2013; Kopecky; Sztokowski, 2017).

No cenário de acesso ilimitado a uma corrente de informações por intermédio do *smartphone*, o papel do professor é questionado por jovens e adolescentes no espaço escolar. Todavia, a aversão dos estudantes no que diz respeito a figura docente não iniciou na cultura da onipresença da tela “[...] uma vez que, historicamente, a identificação do professor como figura de autoridade tornou-se alvo de questionamento desde os primórdios da Antiguidade greco-romana” (Zuin; Zuin, 2019, p. 2). Mas, na cultura digital em que os estudantes dispõem de forma imediata de uma série de conteúdos por intermédio do dispositivo móvel, a própria autoridade do professor passa a ser questionada de forma inédita.

Anteriormente, o educador(a) era o responsável pela transmissão dos conteúdos curriculares, já os educandos precisariam absorver o que o professor(a) disseminava na sala de aula. Todavia, com advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs), os estudantes podem acessar imediatamente uma variedade de imagens e mensagens.

Diante do acesso ilimitado às informações, o dispositivo móvel se apresenta como capaz de retirar qualquer dúvida dos usuários da cultura digital, deste modo ocorre um esfacelamento da figura docente. Neste sentido, o *smartphone* converte-se em um tipo de autoridade, promovendo uma mudança na relação entre educador e educando.

É no contexto da sociedade da onipresença da tela que a deterioração da autoridade docente, frente às ferramentas tecnológicas leva as novas práticas de violência, *cyberbullying*. Tendo em mãos os dispositivos móveis, os estudantes são capazes de capturar cenas humilhantes e vexatórias vivenciadas pelo educador na sala de aula e postar no ambiente virtual.

Diferentemente do *bullying* em que uma pessoa é alvo recorrente de agressões físicas e psicológicas por um indivíduo ou grupo dentro ou fora do espaço escolar, o *cyberbullying*

ultrapassa todas as barreiras físicas, uma vez que as informações capturadas pelo dispositivo móvel são disseminadas em escala mundial. Desse modo, uma pessoa com um aparelho celular com conexão à internet é capaz de visualizar e comentar em qualquer hora e lugar as mensagens e imagens degradantes e humilhantes postadas contra a vítima do *cyberbullying*.

Diante do contexto da pulverização da capacidade da atenção e pulverização da autoridade docente mediante o uso das ferramentas tecnológicas, em especial o *smartphone*, é cada vez mais necessário a presença do educador na sala de aula, pois, junto com os discentes, pode analisar e refletir sobre as diversas informações produzidas e divulgadas no ambiente virtual.

No que diz respeito a importância do professor frente a onipresença da tela Zuin (2017, p.230) asseguram que:

Mas é justamente neste momento que a figura do professor se torna decisiva, principalmente quando se aproxima dos alunos e os convida a relacionar as informações que foram lembradas de forma online. Uma vez aceito este convite, há a possibilidade de que, juntos, professores e alunos reelaborem as informações que, quando relacionadas entre si, sejam qualitativamente promovidas à condição de conceitos, de modo que a dimensão simbólica deixa de ser canibalizada.

Assim, o professor, ao contribuir na análise e reflexão crítica em relação as mais variadas temáticas abordadas no ambiente educacional é capaz, juntamente com os estudantes, estabelecer ações e pensamentos contrários a quaisquer práticas de *cyberbullying*, discriminação, preconceitos, entre outras práticas de violência cometidas no meio social.

Conclusões

De modo geral, os 17 artigos selecionados para esta pesquisa apresentam um conjunto de práticas aplicadas as diferentes áreas do currículo escolar do ensino médio, no qual o celular se torna uma ferramenta fundamental no processo de ensino e aprendizagem dos jovens e adolescentes. Neste cenário, as funções e aplicabilidades do dispositivo se mostram como capazes de contribuir na abordagem e compreensão dos componentes curriculares.

É interessante observar que, sua maior parte, os pesquisadores e pesquisadoras destacaram as potencialidades pedagógicas associadas ao uso do *smartphone*. Foram exaltadas as possibilidades dos alunos e alunas se concentrarem nos conteúdos dos jogos e exercícios audiovisuais disponibilizados nas telas desses aparelhos celulares. No entanto, embora em menor número, autores e autoras de tais artigos sobre o uso dos *smartphones* nas salas de aula

enfatazaram a dispersão da concentração, na medida em que os alunos e alunas utilizavam seus aparelhos para se conectarem com outras pessoas por meio de suas respectivas redes sociais. Além disso, apesar de não ter sido tema do debate nos artigos selecionados, o uso do celular na sociedade da cultura digital tem contribuído para práticas de *cyberbullying*, de alunos contra seus pares e, principalmente, professores.

Neste sentido, o uso instrumental do *smartphone* se sobrepõe em relação a sua própria possibilidade pedagógica. Longe de uma análise crítica quanto ao uso da tecnologia, ele se apresenta como uma espécie de absoluto, como se o próprio uso bastasse para justificar sua presença na sala de aula, independentemente das intenções e objetivos de seus proprietários.

Porém, o contexto da cultura digital, torna-se essencial a presença de relações dialógicas que possam fazer com que os papéis dos educadores (as) e alunos (as) sejam ressignificados, a ponto de se engendrar contratos pedagógicos mutuamente consensuados sobre quando e como poderiam ser utilizados os inquestionáveis recursos de tais máquinas. Se fosse assim, ao invés da atenção ser partilhada nas constantes multitarefas, produzindo-se assim um terreno fértil para vicejar a sua dispersão, ela seria reciprocamente compartilhada entre os corpos docente e discente, que se transformariam efetivamente em agentes educacionais.

Referências

ADORNO, Theodor W. Teoria da semiformação. Tradução: Newton Ramos-de-Oliveira. *In*: PUCCI, Bruno; ZUIN, Antônio A. Soares; LASTÓRIA, Luiz Antônio. Calmon Nabuco (org.). **Teoria crítica e inconformismo**: novas perspectivas de pesquisa. Campinas: Autores Associados. 2010. p. 7-40.

ARAÚJO, Jussara da Silva Nascimento; ARAÚJO, Franklyn Kenny dos Santos. Multiletramento no ensino da língua inglesa em sala de aula para o ensino médio. *In*: VASCONCELOS, Adaylson Wagner de; VASCONCELOS, Thamires Nayara Sousa de (org.). **Educação e tecnologias**: experiências, desafios e perspectivas, vol.4, São Paulo: Atena, 2019. p.48-80. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/multiletramento-no-ensino-da-lingua-inglesa-em-sala-de-aula-para-o-ensino-medio>. Acesso em: 25 fev.2021.

BARBOSA, Cairo Dias; GOMES, Luiz Moreira; CHAGAS, Maria Liduína das; FERREIRA, Fernanda C. Lima. O uso de simuladores via *smartphone* no ensino de física: O experimento de Oersted. **Scientia Plena**, vol.13, n.01, p.1-13, 2017. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/3358/1644> Acesso em:17 fev.2021.

BITENCOURT, Dariane de Castro; REIS, Susana Cristina. Integração de dispositivos móveis em aulas de língua portuguesa: uma proposta de gestão pedagógica para uso nas escolas. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, vol. 18, n. 1, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/105986>. Acesso em: 25 fev.2021.

CAMPBELL, Scott. Perceptions of mobile phones in college classrooms: ringing, cheating, and classroom policies. **Communication Education**, vol. 55, n. 3, p. 280-294, 2006.

CASTRO, Camila Sandim; RODRIGUES, Luciana Azevedo. Disciplina e indisciplina escolar em tempos de sociedade excitada. **Impulso**, Piracicaba, vol.26, n.67, p.23-37, 2016.

Disponível em:

www.metodista.br/revistas/revistasunimep/index.php/impulso/article/view/2607/1913.

Acesso em: 15 ago. 2021.

FARIAS, Márcio Norberto. Vício pelas telas digitais: Contribuições do pensamento de Christoph Türece para a educação corporal. **Problemata**, vol. 9, n. 1, p. 159-178, 2018.

Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/problemata/article/view/38718/19998>.

Acesso em: 20 set. 2021.

FORTUNATI, Leopoldina. The mobile phone as technological artefact. *In*: GLOTZ, Peter; BERTSCHI, Stefan.; LOCKE, Chris (org.). **Thumb culture: the meaning of mobile phones for society**. Bielefeld: Transcript Verlag, p.149-160, 2005.

FREITAS, Neliane Alves. MARTINHO, Ítalo, Weyder Teles; SANTOS, Marcos Paulo Nascimento; NETO Olavo Nylander Brito. Prática pedagógica com celular e Stop-Motion em interdisciplinaridade com Artes. *In*: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE), 22., 2016, Uberlândia. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 953-957, 2016. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/16494/16335>

Acesso em: 18 fev. 2021.

GRÖHS, Décio de Oliveira; MELO, José Ronaldo. A utilização do aplicativo desmos como aporte tecnológico nas aulas de matemática financeira: uma experiência com alunos do ensino médio. **Série educar: Matemática, Tecnologia, Engenharia**, vol.35, 1ª ed., Belo Horizonte: Poisson, 2020. p.95-101. Disponível em:

https://www.poisson.com.br/livros/serie_educar/volume35/Educavol35.pdf. Acesso em: 15 mar. 2021.

HURTADO, Antônio Paulo Guillen; HURTADO, Karine de Paula Ramos; COSTA, Priscila Carozza Frasson. O uso do smartphone como recurso pedagógico na disciplina de sociologia na EJA. **Diálogo**, Canoas, n. 43, p. 99-106, 2020. Disponível em:

<https://revistas3.unilasalle.edu.br/index.php/Dialogo/article/view/5082/pdf> . Acesso em: 18 fev. 2021.

KHATCHADOURIAN, Luana de França Perondi. O smartphone na sala de aula de língua inglesa: integrando artefato e tarefas pela abordagem da teoria ator-rede. *In*: **Diálogos Pertinentes**. vol. 16, n. 2, p. 195-215, 2020. Disponível em:

<https://publicacoes.unifran.br/index.php/dialogospertinentes/article/view/3322>. Acesso em : 03 mar. 2021.

KOPECKY, Kamil.; SZOTKOWSKI, René. Cyberbullying, cyber aggression and their impact on the victim: The teacher. **Telematics and Informatics**, vol. 34, p. 506-517, 2017.

DOI: 10.1016/j.tele.2016.08.014

LOMBARDI, Evandro; GITAHY, Raquel Rosan Christino. O uso das tecnologias móveis na educação: uma experiência com o *ed puzzle*. **Colloquium Humanarum**, vol. 14, n. especial, p. 590-594, 2017. Disponível em: <https://docplayer.com.br/141525120-O-uso-das-tecnologias-moveis-na-educacao-uma-experiencia-com-o-ed-puzzle.html> pdf. Acesso em: 17 fev.2021.

MAGUTH, Brad. The educative potential of cell phones in the social studies classroom. **Social Studies**, vol. 104, n. 2, p. 87-91, 2013.

MANHÃES, Marcelle de Oliveira; BATISTA, Silvia Cristina Freitas; MARCELINO, Valéria de Souza. Sequência didática para o ensino de Anatomia Humana: proposta com metodologia ativa associada ao uso do smartphone. **REnCiMa**, São Paulo, vol. 11, n. 6, p. 877-897, 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2638/1458> . Acesso: 26 fev.2021.

MARCUSE, Herbert. **Tecnologia, guerra e fascismo**. São Paulo: Editora da Unesp, 1999.

NASCIMENTO, Ayrton Matheus da Silva; ARAÚJO, Natalia Kelly da Silva; LIMA, Jaqueline Costa da Silva; NERI, Patrícia Hander de Lucema. Uso de tecnologia informação e comunicação (tic's) nas aulas de química no conteúdo de isomeria geométrica (estereoisomeria). **IJET-PDVL**, Recife, vol.2, n.2, p. 15 - 29, 2019. Disponível em: <https://ijet-pdvl.com/index.php/pdvl/article/view/73/358>. Acesso em: 06 mar.2021.

PEREIRA, Jaqueline da Silva. Do consumo as apropriações: o uso de smartphones por estudantes do ensino médio em Cuiabá. **Revista Anagrama**, vol. 10, n. 1, p.1-19, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/anagrama/article/view/108978/107451>. Acesso em: 23 jan. 2021

PEREIRA, Joselene Tavares Lima; FERREIRA, Simone de Lucena. O smartphone e a produção de memes como dispositivos de aprendizagem. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 39., Niterói, 2019. **GT16: Educação e Comunicação**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2019. p.1-8. Disponível em: http://39.reuniao.anped.org.br/wp-content/uploads/sites/3/trabalhos/5209-TEXTO_PROPOSTA_COMPLETO.pdf Acesso em: 23 fev.2021.

RAMOS, Márcia Elisa. Teté; JUNIOR, Arnaldo Martin Szlachta. O smartphone e o uso do game *pokémon go* nas aulas de história. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA, 8.; SEMANA DE HISTÓRIA, 22., Maringá, 2017. **Anais [...]**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2017. p.3055-3063. Disponível em: <http://www.cih.uem.br/anais/2017/trabalhos/3508.pdf> . Acesso em : 07 mar. 2021.

REDDY, Linda; REYNOLDS, Cecil. Understanding and preventing violence directed against teachers: Recommendations for a National Research Practice, and Policy Agenda American. **American Psychologist**, vol. 68, n. 2, p. 75-87, 2013.

RICHARDSON, Jonh. Powerful devices: how teens' smartphones disrupt power in the theatre, classroom and beyond. **Learning, Media and Technology**, vol. 1, p. 1-18, 2013.

SANTOS, Antônio José Costa; OLIVEIRA, Vilma Bragas. O uso do celular em escolas do ensino médio: panorama e direcionamentos. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, vol. 6, n. 18, p.679-695, 2020. Disponível: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/2150/2488>. Acesso em: 07 mar. 2021.

SILVA, Denis; DIAS, Raquel; FLIPPERT, Vania de Fatima T.; BOSCARIOLI, Clodis. Usando Smartphones, QR Code e Game of Thrones para Gamificar o Ensino e Aprendizagem de Termometria. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 23., 2017, Recife. **Anais** [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. p. 658-666. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/16301/16142>. Acesso em : 15 mar. 2021.

SILVA, Leydiane Trindade; ARAÚJO, Sulene Alves; LIMA, Alba C. Menezes; ROCA, Marcelo Eça. Análise e uso de aplicativos móveis no processo ensino aprendizagem da Tabela Periódica. **Braz. J. of Develop**, Curitiba, vol. 6, n. 9, p. 67056-67073, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/16408/13422> . Acesso em: 18 mar. 2021.

STEINERT, Monica Érika Pardin; HARDOIM, Edna Lopes. Leigos ou excluídos? A criação de um aplicativo educacional e seu uso via ensino híbrido em uma escola pública. **Revista SUSTINERE**, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 1, p. 90-113, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/25067/21305>. Acesso em: 21 fev. 2021.

TÜRCKE, Christoph. **Sociedade Excitada**: filosofia da sensação. Tradução: Antônio Álvaro. Soares. Zuin, Fabio Durão, Francisco Fontanella e Mario Frungillo. Campinas: Editora da Unicamp, 2010.

VILELA, Rita Amelia Teixeira. O domínio dos mecanismos da indústria cultural na sala de aula e o bloqueio da experiência formativa. In: MAIA, Ari Fernando; ZUIN, Antônio Álvaro Soares; LASTÓRIA, Luiz Antônio Calmon Nabuco (org.). **Teoria crítica da cultura digital**: aspectos educacionais e psicológicos, 1ª ed., São Paulo: NANKIN, p.93-108, 2015.

VILELA, Jean Louis Landim; FERRAZ, Anderson Claiton; ARAUJO, Mauro Sérgio Teixeira. Utilização de um aplicativo de smartphone no ensino de física. In. SILVA, Américo Junior Nunes da(org.). **Educação**: atualidade e capacidade de transformação do conhecimento gerado. Paraná: Atena, p.230-239, 2020. Disponível em: <https://www.atenaeditora.com.br/catalogo/post/utilizacao-de-um-aplicativo-de-smartphone-no-ensino-de-fisica> Acesso em: 28 de mar.2021

ZUIN, Antônio Álvaro. Soares. **Cyberbullying contra professores**: dilemas da autoridade dos educadores na era da concentração dispersa. São Paulo: edições Loyola,2017.

ZUIN, Antônio Álvaro. Soares; ZUIN, Vânia Gomes. Lembrar para elaborar: reflexões sobre a alfabetização crítica da mídia digital. **Pro-Posições**, Campinas, vol.28, n.1, p.213-234, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/WG7H55KHT8QvRWffdYN43Gv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em : 24 abr. 2021.

ZUIN, Antônio Álvaro Soares; ZUIN, Vânia Gomes. A autoridade do professor no contexto da autoridade algorítmica digital. *In: Pro-Posições*, Campinas, vol. 30, p.1-24, 2019.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/pp/a/HzDxP43QKgHfxkVyqhWfVmx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso: 19 jan. 2021.

SOBRE O/A(S) AUTOR/A(S)

Antônio Álvaro Soares Zuin. Doutor em Educação pela UNICAMP. Docente na Universidade Federal de São Carlos-UFSCar. Membro do grupo de pesquisa *Teoria Crítica e Educação*.

Contribuição de autoria: participação em todas as etapas do estudo e da escrita do artigo.

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5543562307373287>

Damiana Andreia Ferreira. Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos-UFSCar.

Contribuição de autoria: participação em todas as etapas do estudo e da escrita do artigo.

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2943944548956316>

Como referenciar

ZUIN, Antônio Álvaro Soares; FERREIRA, Damiana Andreia. Os celulares, os professores e os alunos: desafios para a elaboração de um outro contrato pedagógico. **Revista Práxis Educacional**, Vitória da Conquista, v. 20, n. 51, e12214, 2024. DOI: 10.22481/praxisedu.v20i51.12214