



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL – POLO: PARNAÍBA
PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM ENSINO DE CIÊNCIAS – ANOS
FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

BILL CLINTON DIVINO DOS REIS

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PADLET: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA
NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

PARNAÍBA-PI

2023

BILL CLINTON DIVINO DOS REIS

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PADLET: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NO
ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do certificado do Curso de Pós-Graduação em
Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino
Fundamental do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, *Campus* Teresina
Central – Polo: Parnaíba.

Orientador: Prof. Dr Romézio Alves Carvalho da
Silva.

PARNAÍBA-PI

2023

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O PADLET: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Bill Clinton Divino dos Reis¹
Romézio Alves Carvalho da Silva²

RESUMO

O uso das plataformas digitais tem aumentado desde a pandemia no ano de 2020. O *Padlet* tem sido utilizado como uma das plataformas onde os docentes e discentes podem socializar saberes e serem avaliados por isso. O presente artigo teve como objetivo discutir as relações entre a plataforma digital *Padlet* e a Educação Ambiental, por meio do uso dessa ferramenta para o trabalho com uma abordagem socioconstrutivista de ensino e aprendizagem na Educação Básica. Para isso adotou-se uma revisão de literatura para fazer essa proposta metodológica. Autores como Almeida *et al.*, 2015, Ferreira; Rosolen, 2013, Tozoni-Reis, 2013, Freire, Vigotsky entre outros foram utilizados na discussão. O presente trabalho apontou que o *Padlet* consegue atrair a atenção dos estudantes e em temáticas como a Educação Ambiental, os discentes podem discutir, argumentar e expor o que aprenderam sobre a palestra da Educação Ambiental e com isso se tornarem multiplicadores dessas informações. Esse compartilhamento de informações tem como base a teoria socioconstrutivista que norteia essa pesquisa.

Palavras-chave: Padlet; Educação Ambiental; Aquecimento Global; Socioconstrutivismo; Vygotsky.

ABSTRACT

The use of digital platforms has increased since the pandemic in 2020. The Padlet has been used as one of the platforms where teachers and students can socialize knowledge and be evaluated for it. This article aimed to discuss the relationships between the digital platform Padlet and Environmental Education, through the use of this tool to work with a socio-constructivist approach to teaching and learning in Basic Education. For this, a literature review was adopted to make this methodological proposal. Authors such as Almeida *et al.*, 2015, Ferreira; Rosolen, 2013, Tozoni-Reis, 2013, Freire, Vigotsky among others were used in the discussion. The present work pointed out that the Padlet manages to attract the attention of students and in themes such as Environmental Education, students can discuss, argue and expose what they learned about the lecture of Environmental Education and thereby become multipliers of this information. This sharing of information is based on the socio-constructivist theory that guides this research.

Keywords: Padlet; Environmental education; Global warming; Socioconstructivism; Vygotsky.

Data de aprovação: 15/11/2023

¹ Mestrando em Biotecnologia pela UFDPAr, Pós-graduando em Ensino de Ciências pelo IFPI. Servidor Público de Parnaíba-PI. E-mail: billclintonreis@gmail.com.

² Professor de Química do IFPI Campus Piripiri, Mestre e Doutor em Química. E-mail: romezio@ifpi.edu.br.

1 INTRODUÇÃO

Com a pandemia do novo Coronavírus, o uso das plataformas digitais tornou-se uma realidade na sala de aula da Educação Básica, porque todos os professores passaram a usar essa ferramenta para compartilhar e construir conhecimento, além de proporcionar outras formas de avaliar o processo de ensino e aprendizagem.

Mesmo com o retorno às atividades presenciais, muitas instituições de ensino ainda utilizam as ferramentas digitais em sua prática docente, para promover interação entre alunos e professor no processo de construção de conhecimentos nos ambientes virtuais de aprendizagem. Entre as ferramentas mais utilizadas em sala de aula, podemos mencionar o *Google Classroom* e o *Padlet*, pois são ferramentas que favorecem a construção do conhecimento por meio da interação social.

Sobre a interação social no processo de aprendizagem, pode-se considerar que a abordagem socioconstrutivista favorece o aprendizado, pois por meio dela os alunos são estimulados a pensar e a raciocinar sobre o tema desenvolvido em sala de aula, além de ter contato com diversas experiências e saberes dos outros alunos (BOIKO; ZAMBERLAND, 2001). Por essa razão, esse processo é colaborativo, porque o professor é o mediador da construção de saberes e os alunos têm o papel da comunicação e da linguagem, sendo, portanto, um elemento importante para uma aprendizagem social e humana. (MONDIM; DIAS, 2013).

Com base nessa abordagem sociointeracionista de aprendizagem, verifica-se a necessidade de desenvolver estratégias de ensino por meio de ferramentas digitais para a intervenção do processo de aprendizagem dos alunos. Os Relatórios da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) apontam que nos últimos anos houve aumento de lixo nas grandes cidades em razão do descarte incorreto e da falta de consciência ambiental da população, provocando diversos problemas em ambientes urbanos, como a “contaminação do solo, ar e água; proliferação de vetores transmissores de doenças; entupimento de redes de drenagem urbana; enchentes; degradação do ambiente e depreciação imobiliária; doenças” (MMA, 2005, p. 114).

Apesar da existência da Lei 12.305/2010 sobre o destino dos resíduos sólidos, observa-se que nas grandes cidades há lixões a céu aberto e o descarte incorreto desses resíduos merecem atenção não só do Poder Público, mas das instituições educacionais para incluir a Educação Ambiental no currículo da Educação Básica, para que todos possam conhecer e tornar-se conscientes sobre as relações existentes entre o Meio Ambiente e a Cidadania.

Para isso, é necessário desenvolver ações educativas interativas por meio de ferramentas digitais voltadas para a sensibilização ambiental para mudar comportamentos e hábitos das pessoas com relação ao lixo e ao Meio Ambiente. Além de promover o conhecimento e a aprendizagem por meio de ferramentas digitais, os alunos se tornarão multiplicadores de boas ações para a comunidade, promovendo ações de divulgação sobre a prevenção de doenças causadas pelo descarte incorreto do lixo e do processo de coleta seletiva de resíduos.

Ressalta-se a importância da abordagem da reutilização do lixo para os alunos em sala de aula, para que eles possam diferenciar a preservação e a conservação dos recursos naturais e do meio ambiente. “Reutilizar significa dar nova utilidade a materiais que na maioria das vezes são considerados inúteis” (SILVA et al., 2004, p. 1).

Com respeito ao objetivo geral deste artigo, a finalidade deste estudo é discutir as relações entre a plataforma digital *Padlet* e a Educação Ambiental, por meio do uso dessa

ferramenta para a aplicação de uma abordagem socioconstrutivista de ensino e aprendizagem na Educação Básica.

No que se refere aos objetivos específicos, formularam-se os seguintes objetivos: desenvolver ações de conscientização do descarte correto de resíduos sólidos por meio da plataforma *Padlet*; descrever o uso do *Padlet* como ferramenta digital para a abordagem socioconstrutivista na Educação Básica e analisar como a ferramenta digital favorece a abordagem socioconstrutivista de ensino-aprendizagem.

Por último, este artigo divide-se em cinco partes: a primeira parte refere-se à introdução em que descrevem os antecedentes da pesquisa, as motivações pelo tema, a formulação dos objetivos e a descrição do conteúdo do artigo; a segunda parte concerne ao desenvolvimento em que aborda a legislação aplicada sobre os lixões nas cidades, a descrição dos impactos ambientais causados ao ambiente e ao homem pelo descarte incorreto do lixo, a abordagem sobre a Educação Ambiental na Educação Básica e a apresentação da proposta metodológica de ensino da educação ambiental na Educação Básica por meio do *Padlet*; a terceira parte refere-se à metodologia em que descreve os procedimentos metodológicos do artigo; na quarta parte, apresentam os resultados e a discussão dos resultados pretendidos; na parte final, apresentam as conclusões e as considerações finais sobre o tema do artigo.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 A LEGISLAÇÃO SOBRE OS LIXÕES NAS CIDADES

A Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, decreta que todos os resíduos do país devem ter uma disposição final ambientalmente adequada em quatro anos. Ela determina a extinção dos lixões a céu aberto. Infelizmente, os lixões não foram todos extintos. Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) 59% dos municípios brasileiros ainda dispõem seus rejeitos a céu aberto ou aterros controlados. Há multa para quem não cumpriu o prazo, no valor entre R\$ 5 mil a R\$ 50 milhões. Porém, os municípios alegam falta de verbas e exigem prorrogação de prazo (FIOCRUZ, 2015).

Isso acarretou o adiamento do fim dos lixões, recentemente foi aprovado pelo Congresso Nacional a postergação do fim dos lixões que foi estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos de 2010, cujo prazo era extinguir até 2014. Com a nova lei, o prazo seria até 31 de dezembro de 2020 (JORNAL DA USP, 2020). Infelizmente, o que se nota é que os lixões não foram extintos.

2.2 O IMPACTO AMBIENTAL E HUMANO CAUSADO PELO DESCARTE INCORRETO DE LIXO

O descarte incorreto de lixos contendo substâncias químicas causam danos ao meio ambiente e a saúde. Dentre elas podemos citar o mercúrio (Hg) que é absorvido pelas vias respiratórias, pela alimentação, entre outras formas, causando problemas cerebrais, no fígado, distúrbios neuropsiquiátricos, devido ao sistema humano ser muito sensível ao mercúrio (DE ALMEIDA *et al.*, 2015). A legislação brasileira das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho juntamente com a Organização Mundial de Saúde por meio da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT NBR10004) determina que a tolerância biológica para o ser humano é uma taxa de 33 microgramas de mercúrio por grama de creatina urinária e 0,04 miligrama por metro cúbico de ar no ambiente de trabalho (SILVA, 2010).

Outros componentes como o cádmio (Cd), acumula-se nos rins, fígado, pulmões e outros órgãos podendo causar danos, intoxicação crônica, descalcificação dos ossos, lesão renal, entre outros (FERREIRA; ROSOLEN, 2013). O níquel (Ni) que é comumente

encontrado em baterias, causa câncer de pulmão e seios paranasais (ARAÚJO; PINTO FILHO, 2010). O PVC que está presente nos fios para isolar corrente elétrica, caso seja inalado, provoca problemas respiratórios (FERREIRA; FERREIRA, 2008).

2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O Censo Escolar do ano de 2001, constatou que 61,2% de todas as escolas do Brasil afirmaram trabalhar com essa temática. Posteriormente, em 2004, essa taxa subiu para 94% (VEIGA; AMORIM; BLANCO, 2006). Algumas pesquisas mostram que os professores da Educação Básica declaram dar espaço para a temática da Educação Ambiental, Reciclagem, mudanças climáticas causadas pelo descarte incorreto de lixo e a Ebulição Global em decorrência do incorreto descarte de resíduos sólidos.

Um estudo intitulado ‘O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental’ (TRAJBER; MENDONÇA, 2006) realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), identificou que um percentual significativo das escolas que inserem a Educação Ambiental, o fez por conta da iniciativa de um professor, grupo de professores, problema do bairro ou até mesmo pela iniciativa dos alunos (TOZONI-REIS, 2013). Se a inserção da Educação Ambiental é prioritariamente iniciativa do professor, faz-se necessário que este venha a se preparar de forma adequada e se apropriar de novas metodologias e estratégias de ensino. O docente deve aproveitar a gama de cursos de formação continuada, especializações, aperfeiçoamentos, entre outros para que sua arte de ensino seja cada vez mais aperfeiçoada.

2.4 PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL MEDIADAS PELO PADLET

Tendo em vista a abordagem do conhecimento de Educação Ambiental, será descrito as características do *Padlet*, para utilização nos contextos de práticas pedagógicas. O *Padlet* é uma aplicação da *web* que visa a criação de murais e quadros interativos, dando a possibilidade de compartilhar vídeos, imagens, anotações, entre outros tipos de mídia (MOTA, 2017). Fazendo o uso de uma abordagem socioconstrutivista defendida por Vygotsky, o *Padlet* permite que haja a construção do conhecimento de forma colaborativa e estimulante.

Através do *Padlet*, os alunos podem socializar os conhecimentos sobre diversas temáticas propostas pelo professor, o que estimula a criticidade, criatividade o que faz com que a aprendizagem seja além do contexto escolar, sendo estendida até o contexto social (MOTA, 2017). Ainda nesse respeito, Viana *et al.* (2023, p.8) menciona que:

Algumas ferramentas tecnológicas como por exemplo os jogos, o *Padlet*, *podcast* entre outras, contribuem para uma educação mais questionadora por estimular a pesquisa e a saída da zona de conforto incitando o sujeito a analisar, observar, interogar e criar.

Portanto, as plataformas digitais são ferramentas que podem auxiliar o docente nas suas atividades e faz-se necessário o conhecimento sobre essas plataformas para que cada professor possa adequar a sua realidade.

3 METODOLOGIA

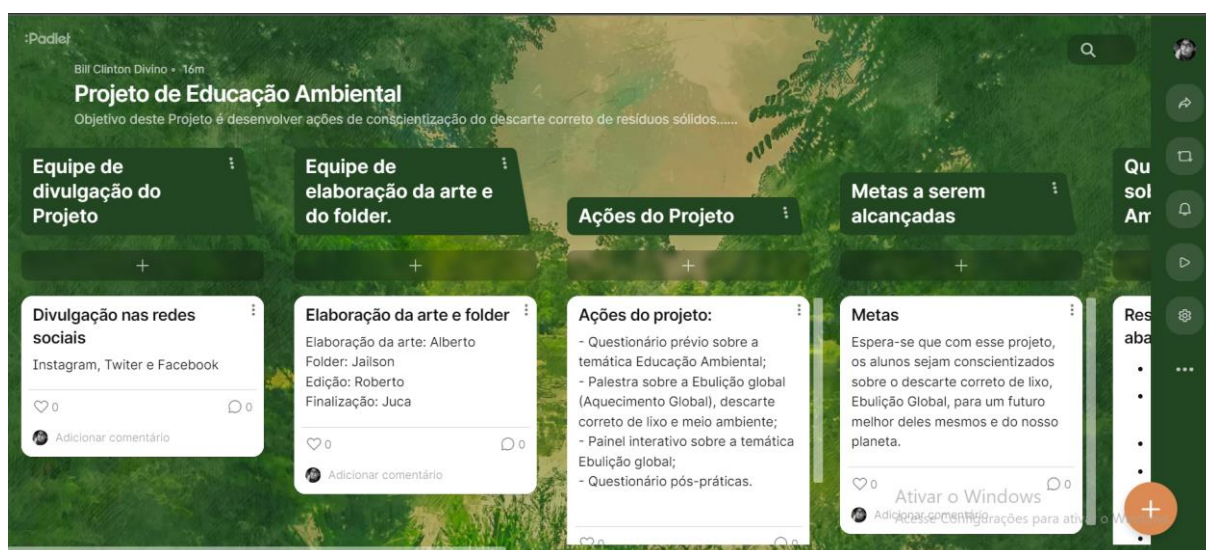
No que tange à metodologia, utilizou-se a revisão de literatura com o intuito de levantar dados e estudos para pesquisas referentes ao processo de ensino e aprendizagem no contexto da Educação Ambiental no contexto de plataformas digitais. Sobre a pesquisa bibliográfica, Fonseca (2002) relata que:

[...] a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meio de escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. (FONSECA, 2002, p.32)

Dessa forma, com base no levantamento de pesquisas recentes na área de Educação Ambiental e Digital, elaborou-se uma proposta metodológica para desenvolvimento com alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais, cuja ferramenta é o *Padlet*, no qual é possível uma socialização, construção e interação de conhecimentos e saberes.

O presente trabalho sugere o uso do *Padlet* (Figura 1) para alunos do Ensino Fundamental – Anos Finais, pois nota-se que nesta fase os estudantes têm autonomia com uso das tecnologias digitais da informação. Além disso, que eles podem ter conhecimentos prévios sobre a temática a ser tratada no projeto.

Figura 1: Proposta de atividade socioconstrutivista no *Padlet*



Fonte: criação do autor do texto, 2023.

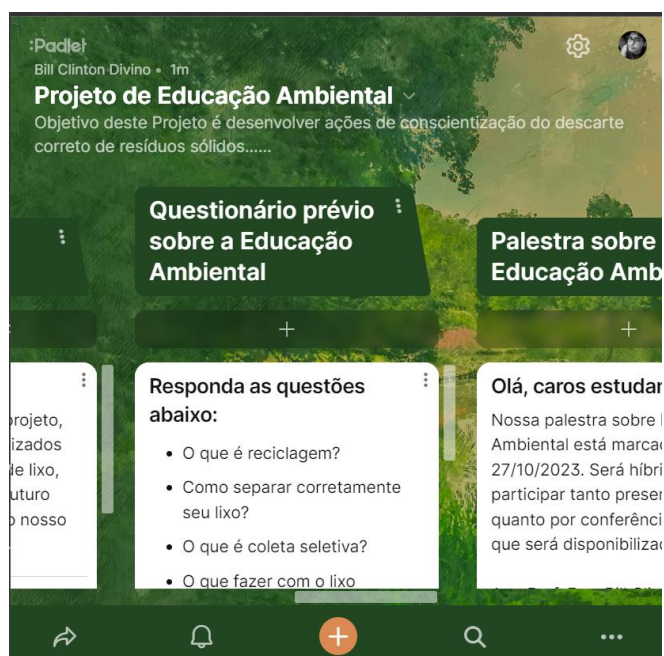
Nesse projeto, a forma de avaliação aconteceu pela participação dos estudantes de forma contínua à medida que estes interagem no mural do *Padlet*. O docente responsável pela prática deverá avaliar a coerência das respostas, fazendo as análises, a partir disso, os discentes poderão corrigir e compreender os conteúdos favorecendo a sua aprendizagem. O *Padlet* é uma ferramenta digital importante para as atividades colaborativas, onde os estudantes aprendem juntos um mesmo tema sob a mediação de um professor orientador, fazendo com que haja uma construção do conhecimento assim como propõe a teoria da aprendizagem social de Vygotsky (VYGOTSKY, 1982).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho desenvolveu-se no contexto da abordagem socioconstrutivista, no qual há uma relação entre professor, aluno e conhecimento (MORETTO, 2002). Segundo Freire (1997, 2014) o socioconstrutivismo afasta a ideia de que o estudante seja um mero receptor de conhecimentos, mas sim que este discente seja um construtor de saberes. Para Moretto (ibid. p. 95) a construção de saberes acontece sob a mediação de um docente, numa ação do estudante que estabelece relação entre conhecimentos prévios e o conhecimento proposto pela escola, sendo assim há uma troca de saberes.

Neste tópico, será apresentado o *Padlet* no modelo de sugestão da presente pesquisa. Na Figura 2 nos mostra o questionário prévio, que visa levantar o que os estudantes já conhecem da temática abordada – Educação Ambiental, o conhecimento prévio será levantado apenas pelo questionário. Segundo Albuquerque et al. (2021), o papel principal da avaliação é desenvolver as aprendizagens, além disso, é possível fazer um planejamento para solucionar possíveis dificuldades encontradas.

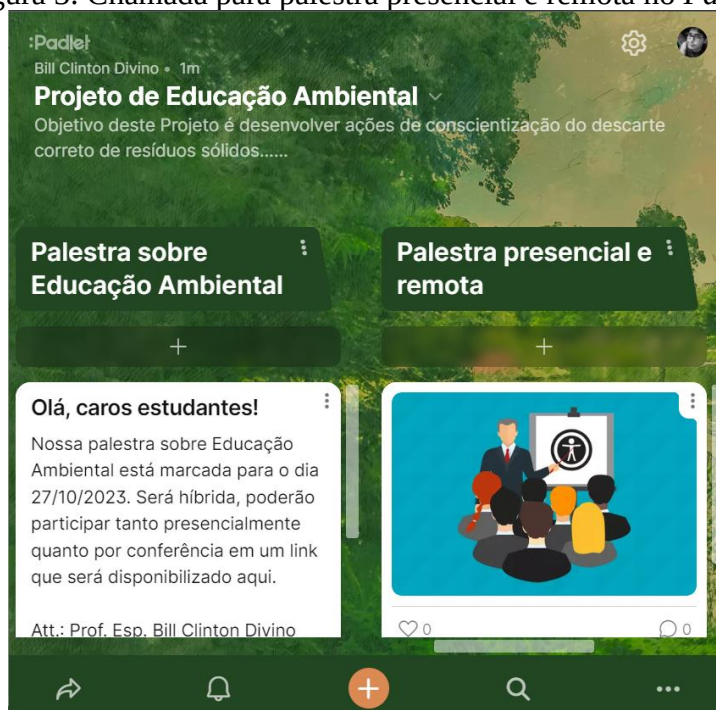
Figura 2: Questionário prévio no *Padlet*.



Fonte: criação do autor do texto, 2023.

A elaboração desse *Padlet* teve como objetivo desenvolver ações de sensibilização do descarte correto de resíduos sólidos por meio da plataforma *Padlet*, para isso, além do questionário prévio, é importante realizar palestras de sensibilização sobre a temática, que inclui temas como: reciclagem, aquecimento global e descarte correto de lixo, conforme a Figura 3. Nesse respeito, Reis; Torres; Guilherme (2023), relatam que a palestra cativa o interesse dos alunos, os tornando curiosos sobre a temática explanada. Além disso, com as palestras, os estudantes se sentem estimulados a questionarem, o que os levam a desenvolverem mais o seu senso crítico e com as informações aprendidas na palestra, podem se tornarem multiplicadores dessas informações.

Figura 3: Chamada para palestra presencial e remota no *Padlet*.



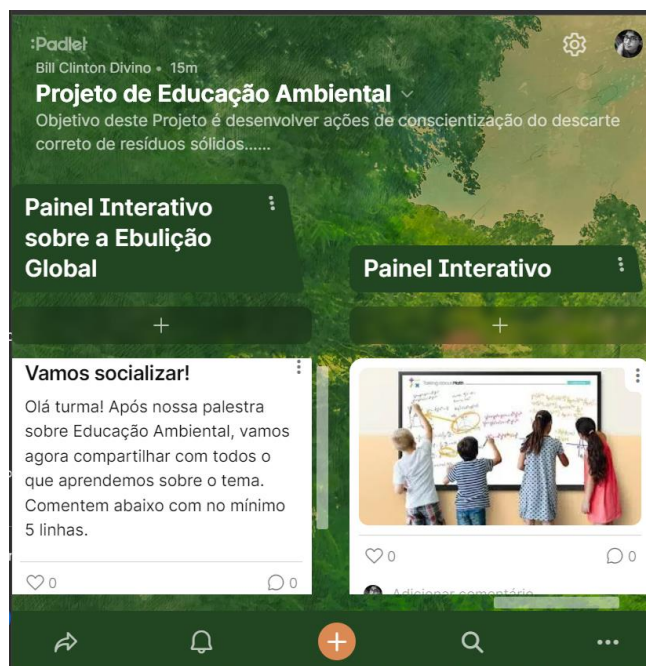
Fonte: criação do autor do texto, 2023.

Para a execução desse trabalho, é importante que haja interação dos estudantes e professores, pois isso possibilitará uma experiência mais rica e diversa. Para diversos autores, essa interação facilitada pelo *Padlet* é essencial, além de ser uma das mais interessantes funcionalidades do *Padlet* (ALI, 2021; FUCHS, 2014; KHARIS et al., 2020).

A interação dos discentes acontece por meio dos murais. Segundo Almeida; De Vasconcelos e Duarte (2022) a criatividade da construção dos murais visa o objetivo do(s) sujeito(s) que o cria, ou seja, o docente que tem por objetivo desenvolver ações de sensibilização do descarte correto de resíduos sólidos por meio da plataforma *Padlet* deve estar atento a criatividade da criação desses murais para que haja de fato uma troca de saberes e pleno aprendizado.

No que se refere a painel interativo, na Figura 4 pode-se observar um painel onde os alunos poderão socializar os conhecimentos aprendidos durante a palestra. Sobre isso, Leão et al. (2016) relata que os painéis interativos estimulam a autonomia do estudante além de possibilitar que haja uma construção de saberes, haja vista que estimulam a comunicação entre os demais discentes. Com essa construção de conhecimentos, espera-se que os alunos desenvolvam e fortaleçam laços entre si, além disso que compreendam a importância das ações desenvolvidas sobre a Educação Ambiental, conforme proposto por De Souza Junior (2022), pois a interação e construção de saberes propostos pelo *Padlet* nos permite isso.

Figura 4: Painel Interativo no Padlet.



Fonte: criação do autor do texto, 2023.

No que tange a avaliação *online*, é uma forma de avaliarmos os conhecimentos adquiridos, comumente conhecidos como simulados. Com as práticas da Educação Ambiental acontecendo de forma online, os simulados ajudam a mapear se de fato a temática foi bem desenvolvida e verificar em quais aspectos se faz necessário melhorar.

Na ferramenta *Padlet*, é possível fazer avaliações, estas são feitas através de espaços onde os alunos comentam, interagem e socializam o que aprenderam dos conteúdos, a partir disso, o docente responsável pode avaliar se houve ou não aprendizagem, através do que os estudantes compartilham no mural. Nessa plataforma é possível avaliar por meio de *feedbacks*. Uma das grandes vantagens da plataforma é que ela coloca os estudantes como protagonistas desse processo de ensino e aprendizagem. Para Moran (2018, p.4) “Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Porém, é válido destacar que nem todos os estudantes podem ser alcançados pela falta de acesso à *internet* de qualidade, ausência de políticas públicas entre outros fatores.

A cada dia, os docentes precisam se adaptar as novas formas de avaliação. A avaliação é uma prática em busca de novos sentidos (ESTEBAN, 1999). Portanto, faz-se necessário que haja essa avaliação para uma aprendizagem eficiente. E nesse contexto ela tem um sentido dinâmico e construtivo para o aluno que vai de contra aos moldes da chamada “educação bancária” que é bastante criticado por Paulo Freire quando menciona que o aluno deve devolver ao docente aquilo que recebeu com as mesmas palavras. Esse tipo de educação limita bastante o estudante que não poderá usar de sua criatividade e interpretação, forma essa que não é adequada a uma escola democrática e popular.

Villas Boas (2014, p. 76) destaca que “os professores aprendem a avaliar enquanto se formam”, e essa aprendizagem deve seguir ao longo da vida profissional dos docentes. Por conseguinte, é notório que a avaliação não serve apenas como forma de avaliar, mas também como ajuste da metodologia do docente, por isso, o professor e a escola devem estar atentos para analisar quais as melhores metodologias para que os objetivos sejam alcançados. Tendo

em vista disso, propomos uma avaliação somativa associada à formativa na qual a avaliação ocorre após a ação, mas o aluno constrói a ação junto com o professor.

No contexto atual, seja em aulas *online* ou híbrida, é possível utilizar-se de diversos instrumentos avaliativos como os formulários (*Google Forms* e *Microsoft Forms*), além de outros métodos de ensino e aprendizagem como a sala de aula invertida, *quizzes* e o *Padlet*. Integrar as tecnologias digitais com as metodologias ativas ajuda os docentes a alcançarem seus objetivos dentro da cultura digital ressignificando a sua prática pedagógica.

Após as práticas supracitadas, o mesmo questionário prévio deve ser utilizado com os estudantes, para avaliar se houve aprendizado. Nesse aspecto, Hoffmann (2005, p. 37) relata que “avalia-se para formar aprendizes por toda a vida, para preservar e garantir a dignidade de crianças e jovens, sua segurança, sua liberdade, sua confiança na humanidade”.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais são recursos importantes para o ensino e aprendizagem. Durante a pandemia elas foram bastante utilizadas por docentes no país inteiro e continua a ser utilizadas mesmo nesse período pós-pandemia. O uso correto delas pode atrair o interesse dos estudantes pelo conteúdo a ser ministrado em sala de aula.

A partir dos estudos realizados, foi discutido o quanto o *Padlet* pode ser um grande aliado do professor e do pesquisador. Com a temática de Educação Ambiental, o docente pode utilizar a ferramenta para fazer levantamentos prévios do que os alunos já sabem sobre a temática, abrir um espaço para os discentes discutirem a temática e socializar seus conhecimentos adquiridos com a palestra sobre a temática.

Com a palestra sendo feita na modalidade presencial e remotamente com o *link* postado no *Padlet*, o professor pode ter uma abrangência maior, haja vista que nem todos podem estar presentes na palestra devido a diversos fatores, como também, aqueles que estiveram presentes podem não ter acesso adequado à *internet* para assistirem a palestra. A palestra, tratando de temáticas como Reciclagem, Meio Ambiente, Aquecimento Global entre outros, ajuda os alunos a se tornarem mais conscientes sobre a situação atual do nosso planeta.

Associando o uso do *Padlet* com a abordagem socioconstrutivista, pode-se ter uma excelente construção e socialização de saberes nas atividades e práticas pedagógicas, além de transformar esses discentes em multiplicadores dessas informações. Os discentes podem ter visões diferentes sobre cada aspecto do assunto e podem compartilhar essas opiniões na plataforma, isso favorece a construção de novos saberes, como a teoria socioconstrutivista descreve.

REFERÊNCIAS

ABNT NBR ISSO 1400. **Sistemas da gestão ambiental**. 2. ed 31.12.2004 Válida a partir de 31.01.2005

ALBUQUERQUE, M. C. P. et al. Avaliação diagnóstica em física no ensino médio. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 30089-30098, 2021.

ALI, A. Using Padlet as a Pedagogical Tool. **Journal of Learning Development in Higher Education**, n. 22, 2021. DOI: 10.47408/jldhe.vi22.799. Disponível em: <https://journal.aldinhe.ac.uk/index.php/jldhe/article/view/799> Acesso em 16 out. 2023.

ALMEIDA, Í. D.'A.; DE VASCONCELOS, T. L.; DUARTE, H. S. EDUCOMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PADLET COMO UM RECURSO COLABORATIVO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ÁREAS AFINS.

Conedu 2022. Disponível em:

https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2022/TRABALHO_COMPLETO_E_V174_MD1_ID13869_TB4394_05122022120040.pdf. Acesso em: 16 out. 2023

ARAÚJO, J. B. S.; PINTO FILHO, J. L. O. Identificação de fontes poluidoras de metais pesados nos solos da bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró-Rn, Na área urbana de Mossoró-Rn. **Revista Verde** (MOSSORÓ –RN –BRASIL) v.5, n.2, p. 80 -94 abr./jun., 2010.

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora:** uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BOIKO, V.; ZAMBERLAND, M. A perspectiva sócio-construtivista na psicologia e na educação: o brincar na pré-escola. **Psicologia em estudo**, Maringá, V. 6, n. 1, p. 51-58, jan/jun. 2001.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Consumo sustentável:** Manual de educação. **Brasília, DF:** Consumers International / MMA / MEC / IDEC, 2005. 160 p.

CARDOSO, F. C. I; CARDOSO, J. C. O problema do lixo e algumas perspectivas para redução de impactos. **Ciência e Cultura**. São Paulo, v.68. n.4, p. 25-29, out-dez, 2016.

DE ALMEIDA, M. A. et al. Destinação do lixo eletrônico: impactos ambientais causados pelos resíduos tecnológicos. **Revista Científica e-Locução**, v. 1, n. 07, p. 17-17, 2015.

DE SOUZA JUNIOR, E. G. Novas tecnologias a favor da educação ambiental: uso do padlet para criação de mapas interativos. **Conedu 2022.** Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ednilson-Junior/publication/366441266_Novas_Tecnologias_a_favor_da_Educacao_Ambiental_Uso_d_o_Padlet_para_Criacao_de_Mapas_Interativos/links/63a1cbf9ca6a9d254f8c90c8/Novas-Tecnologias-a-favor-da-Educacao-Ambiental-Uso-do-Padlet-para-Criacao-de-Mapas-Interativos.pdf. Acesso em: 16 out. 2023

ESTEBAN, M.T. (org.) **Avaliação:** uma prática em busca de novos sentidos. Rio de Janeiro, DP&A, 1999a.

FERREIRA, D.A.; ROSOLEN, V, 2013. Disposição de resíduos sólidos e qualidade dos recursos hídricos no Município de Uberlândia-MG. **Revista horizonte científico**. v. 7, n.1, set. 2013.

FERREIRA, J. M. B.; FERREIRA, A. C. A sociedade da informação e o desafio da sucata eletrônica. **Revista de Ciências Exatas**. v. 3, n. 3, 2008.

FIOCRUZ. **Mesmo com sua extinção determinada por lei, lixões persistem como problema ambiental.** Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/mesmo-com-sua-extincao-determinada-por-lei-lixoes-persistem-como-problema-ambiental>. Acesso em: 25 de ago 23.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FUCHS, B. The Writing is on the Wall: Using Padlet for Whole-Class Engagement. **Library Presentations**, n. 80, 2014. Disponível em https://uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1241&context=libraries_facpub. Acesso em 23 set. 2023.

HOFFMANN, J. **Avaliação: mito e desafio – uma perspectiva construtivista**. 35ª ed. Porto Alegre: Mediação, 2009a.

JORNAL DA USP. **Fim dos lixões é adiado por falta de comprometimento dos municípios**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/fim-dos-lixoes-e-adiado-por-falta-de-compromisso-dos-municipios/>. Acesso em 25 de ago. 23.

KHARIS, M.; EBNER, M.; WIJAYATI, P. H.; HIDAYAT, E.; AFIFAH, L. Microblogging with Padlet: Students' New Writing Experience on A2–B1 Common European Framework of Reference for Languages (CEFR). **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, [S. l.], v. 15, n. 01, p. pp. 176–187, 2020. DOI: 10.3991/ijet.v15i01.11804. Disponível em: <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/11804>. Acesso em 15 nov. 2022.

LEÃO, M. F. et al. Construção da galeria de ideias com mapas conceituais para estudar a abordagem CTS no ensino de ciências. In: **Congresso Brasileiro de Química**, 56, 2016, Belém, PA, Anais... Belém, PA: CBQ, 2016, nº 9507. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2016/trabalhos/6/9507-16098.html>>. Acesso em: 4 out. 2023.

MONDIM, E. M. C.; DIAS, C. L. A profissão docente sob diferentes concepções psicológicas: O enfoque construtivista e o socioconstrutivista. **Psicologia argumento**. Curitiba, v. 31, n. 74, p. 483-494, jul./set. 2013.

MORETTO, V. P. **Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. 2. ed. Rio de Janeiro

MOTA, K. M.; MACHADO, T. P. P.; CRISPIM, R. P. dos S. Padlet no contexto educacional: uma experiência de formação tecnológica de professores. **Redin-Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, 2017.

REIS, B. C. D.; TORRES, A. R.; GUILHERME, L. C. Projeto Dengoso: uma intervenção pedagógica contra as arboviroses. **Revista Interdisciplinar de Tecnologias na Educação (RInTE)**, v. 9, n. 1, 2023.

SILVA, J. R. N., Lixo eletrônico: um estudo de responsabilidade ambiental no contexto do instituto de educação ciência e tecnologia do Amazonas –IFAM campus Manaus centro. I **Congresso brasileiro de gestão ambiental**. 21-24 de nov. 2010, Bauru SP.

SILVA, J. et al. **Reduzir, reutilizar e reciclar: Proposta de Educação Ambiental para o Brejo Paraibano**. 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Meio/Meio20.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2023.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EAD em Foco: Revista Científica em Educação a Distância**, v. 7, n. 2, p. 145-156, 2017.

TOZONI-REIS, M. F. de C. et al. A inserção da educação ambiental na educação básica: que fontes de informação os professores utilizam para sua formação? **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, p. 359-377, 2013.

VIANA, A. F. et al. A abordagem socioconstrutivista e as tecnologias digitais. **Conexão ComCiência**, v. 3, n. 1, 2023.

VILLAS BOAS, B. M. F. Avaliação para aprendizagem na formação de professores. **Cadernos de Educação, Brasília**, n. 26, p. 57-77, jan./jun. 2014.

VYGOTSKY, L. S. **Obras Escogidas**: problemas de psicologia geral. Fuenlabrada: Gráficas Rogar, 1982.