



UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE SUSTENTABILIDADE USANDO APLICATIVOS PARA SMARTPHONE

Nicolas Souza Franco¹
Rafaela Zinerman Lopes²
Douglas Eduardo Soares Pereira³
Giselle G. do Couto de Oliveira⁴

RESUMO

O objetivo deste trabalho é desenvolver uma sequência didática relacionada ao tema da sustentabilidade na perspectiva da educação ambiental crítica, antes foi feita uma pesquisa sobre a composição dos aplicativos móvel disponível junto à sequência didática (SD) como uma ferramenta para que possamos usá-la em sala de aula. A metodologia proposta será desenvolvida por atividades guiadas junto aos aplicativos móveis, tais como, Choné Sustentável: Entendendo o conceito de sustentabilidade; Sustentabilizando: como funciona o consumo de água e energia elétrica? Quais ações do nosso dia a dia, que podem ser repensadas, para contribuir com a sustentabilidade?; Quiz Amadora Sustentável: o desperdício de alimentos em casa e na cidade e quais seriam a melhor destinação?; e Save the Earth: Agricultura convencional, orgânica e agroecológica, Esses aplicativos gratuitos foram avaliados a fim de serem empregados na disciplina de Química Analítica do Ensino Médio e no terceiro e quarto ano do Técnico em Química do Instituto Federal do Paraná – Campus Umuarama. Assim, os planejamentos das ações das aulas serão basicamente divididos em cinco partes, sendo elas: levantar os conhecimentos prévios; problematização do assunto, apresentação dos aplicativos; trabalho de pesquisa; apresentação do trabalho de pesquisa proposto e experimentos sustentáveis. Os resultados esperados em torno do uso das sequências didáticas visa possibilitar a transformação tanto da nossa experiência e formação docente quanto dos discentes, proporcionando um novo tipo de interação com os saberes voltados para o tema sustentabilidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Sequência Didática, Smartphone, Ensino, Aplicativos.

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas são instrumentos que favorecem a participação mais efetiva dos alunos no processo de aprendizagem, visto que estas incentivam o envolvimento dos estudantes durante o processo educativo, por meio de debates e, entre muitas outras, atividades lúdicas que orientadas pelo professor, têm como objetivo solucionar os problemas presentes no dia a dia dos educandos. (Alves & Ribeiro, 2020). Na concepção de sustentabilidade é necessário controlar a possibilidade de crescimento desordenado e elaborar práticas educativas contextualizadas em conjunto com as escolas e outros ambientes de

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal Do Paraná – IFPR Campus Umuarama. autorprincipal@email.com;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Química Do Instituto Federal Do Paraná – IFPR Campus Umuarama. rafaelazinerman@gmail.com;

³ Mestrado pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU, douglas.pereira@ifpr.edu.br

⁴ Doutora, Instituto Federal Do Paraná Campus Umuarama – IFPR giselle.couto@ifpr.edu.br;



ensino, tendo como foco o meio ambiente. A sequência de didática (SD) segundo Zabala (2010) visa servir como um elo entre a aprendizagem em sala de aula e um ambiente sustentável fora da sala de aula, em consonância com uma sociedade cada vez mais tecnológica. No entanto, Zabala (1998, p. 33) anteriormente esclarece que: “O mais extraordinário de tudo é a inconsciência ou o desconhecimento do fato de que quando não se utiliza um modelo teórico explícito, também se atua sob um marco teórico”. Neste contexto, este trabalho desenvolve-se formulando uma sequência didática relacionada ao tema da sustentabilidade na perspectiva da educação ambiental crítica, levando em consideração a ecologia e o meio ambiente, os aspectos sociais, econômicos e políticos do problema (Tozoni-Reis, 2011). A prática da Educação Ambiental numa perspectiva crítica é fundamental no âmbito escolar, uma vez que propicia a reflexão e discussão, encaminhando educandos e comunidade escolar para participar da construção da sustentabilidade do ambiente (Corrêa y Silva, 2016) O aprendizado com o uso das ferramentas presentes em dispositivos móveis pode fornecer oportunidades únicas para o desenvolvimento de métodos de ensino centrados no discente, bem como influenciar as práticas de ensino e mudar a forma como a tecnologia é usada para fornecer benefícios à comunidade escolar. A aprendizagem móvel pode oferecer oportunidades exclusivas para o desenvolvimento de pedagogias de ensino-aprendizagem centradas nos estudantes, como aponta Pegrum (2014) pode influenciar em práticas pedagógicas, alterando as maneiras de se apropriar dos benefícios que as tecnologias oferecem em uma comunidade escolar. Este trabalho tem como objetivo propor e investigar a contribuição de cinco etapas presentes em uma sequência didática elaborada e voltada para o tema sustentabilidade, trazendo um enfoque químico dessa temática ambiental no cotidiano dos alunos por meio da utilização de aplicativos lúdicos e acessíveis para smartphones. Segundo Macêdo et al. (2014, p. 172): “Ainda hoje se usa a tecnologia do giz e da lousa, a tecnologia dos livros didáticos e, atualmente, as diversas nações debruçam-se sobre quais seriam os currículos escolares mais adequados para o tipo de sociedade pretendida”. Por conseguinte, precisamos dar passagem ao novo. Nossos alunos vivenciam o novo e, se insistirmos em negá-lo, estará nos distanciando a passos largos da possibilidade de êxito na Educação.

Com a ocorrência da pandemia do COVID-19 (SARSCoV-2), houve urgência no fechamento das escolas e instituições de ensinoaprendizagem em parâmetro global. Assim, forçando as mesmas a utilizarem outros meios para o ensino e recorrer a outras ferramentas pedagógicas, para se adaptar a situação ocorrente ou suspendê-las (CABRAL, 2020). Devido tais acontecimentos, foi inevitável utilizar de Tecnologia de informação e comunicação (TIC),



como meio adaptativo no lugar das aulas presenciais, onde houve diversos pontos negativos nessa mudança de emergência, como por exemplo: Inexperiência e a falta de preparação com o uso de TIC (tanto da parte dos docentes como dos discentes) falta de equipamentos apropriados, decaimento e dificuldade de absorção do conhecimento e dentre outros problemas (FERNANDES, 2021). A partir de tais necessidades, recorreu-se a Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). Ferramentas como softwares, aplicativos (com simuladores, jogos, atividades digitais, materiais didáticos, etc) e páginas na internet (VALENTE, et al, 2020). Nesse contexto, esses instrumentos tornaram-se recursos cruciais para compor as novas estratégias educacionais adotadas, no ensino de química os aplicativos podem facilitar o entendimento de conceitos que são abstratos. A tecnologia surge no mundo contemporâneo, como uma espécie de avanço que permeia e integra diversas áreas, mostrando a relevância do termo para formar significado ao poder exercido pelo homem. Desse modo, existe a tecnologia direcionada a equipamentos e a tecnologia correlacionada a retratar uma espécie de linguagem. Dentro dessa especificidade da linguagem compreende as TIC, abordando os requisitos de busca por metodologias que facilite a comunicação entre os sujeitos e ferramentas que auxiliem a transmissão do conhecimento. Segundo Almeida (p. 71), “o uso da TIC com vistas à criação de uma rede de conhecimentos favorece a democratização do acesso à informação, a troca de informações e experiências, a compreensão crítica da realidade e o desenvolvimento humano, social, cultural e educacional”.

Nessa perspectiva, contextualizar o conhecimento utilizando métodos desse gênero acrescenta no indivíduo novas experiências, mudando o pensamento sobre as relações particulares e coletivas. Essas TICs englobam ferramentas informáticas e de telecomunicação, tais como televisão, celular, internet, rádio, vídeo, podcast e entre outras. Permitindo visualizar imensas oportunidades de trabalhar tanto no sentido formal quanto no informal. Compreende então que esses termos evoluem rapidamente, visto que a todo o momento são lançadas novas técnicas sofisticadas. Consequentemente, entende-se que para esses métodos devem apresentar lógica no processo de ensino aprendizagem e inseridos e incorporados no seguimento pedagógico-prático. No processo de ensino aprendizagem, o uso de dispositivos móveis com internet pode colaborar de diversas formas. Essa ferramenta disponibiliza o acesso de aplicativos com simuladores, jogos e atividades diferentes do usual no ensino tradicional, sua inserção no ensino permite a ampliação da sala de aula e maior interação do estudante, uma vez que os mesmos já estão familiarizados (VIEIRA. et al, p. 126-127, 2019).

A partir de tais reflexões, percebe-se a relevância da integração da tecnologia na educação. No entanto, algumas considerações devem ser atribuídas: o uso didático como as



SD, planejado e com objetivos claros para o uso de aplicativos no ensino de química e certificar-se de que todos os estudantes tenham acesso aos dispositivos, proporcionando um ensino democrático e inclusivo.

METODOLOGIA

Os aplicativos da sequência didática (SD) são todos gratuitos e foram pesquisados nas plataformas Google Play (Android) e App Store (IOS) com o filtro sustentabilidade e química Sustentável, para a compreensão do conhecimento dos alunos sobre o tema será aplicados formulários com respostas abertas sobre o tema proposto, também uma discussão em grupo e práticas autônomas dos discentes tudo relacionando o conteúdo com sua realidade do dia-dia, e por fim experimentos voltados ao tema sustentabilidade como, por exemplo, usando óleo comestível reutilizado, análise de água das chuvas, decomposição de materiais, Natura sustentável, compostagem, reutilização de polímeros como a garrafa pet. .

REFERENCIAL TEÓRICO

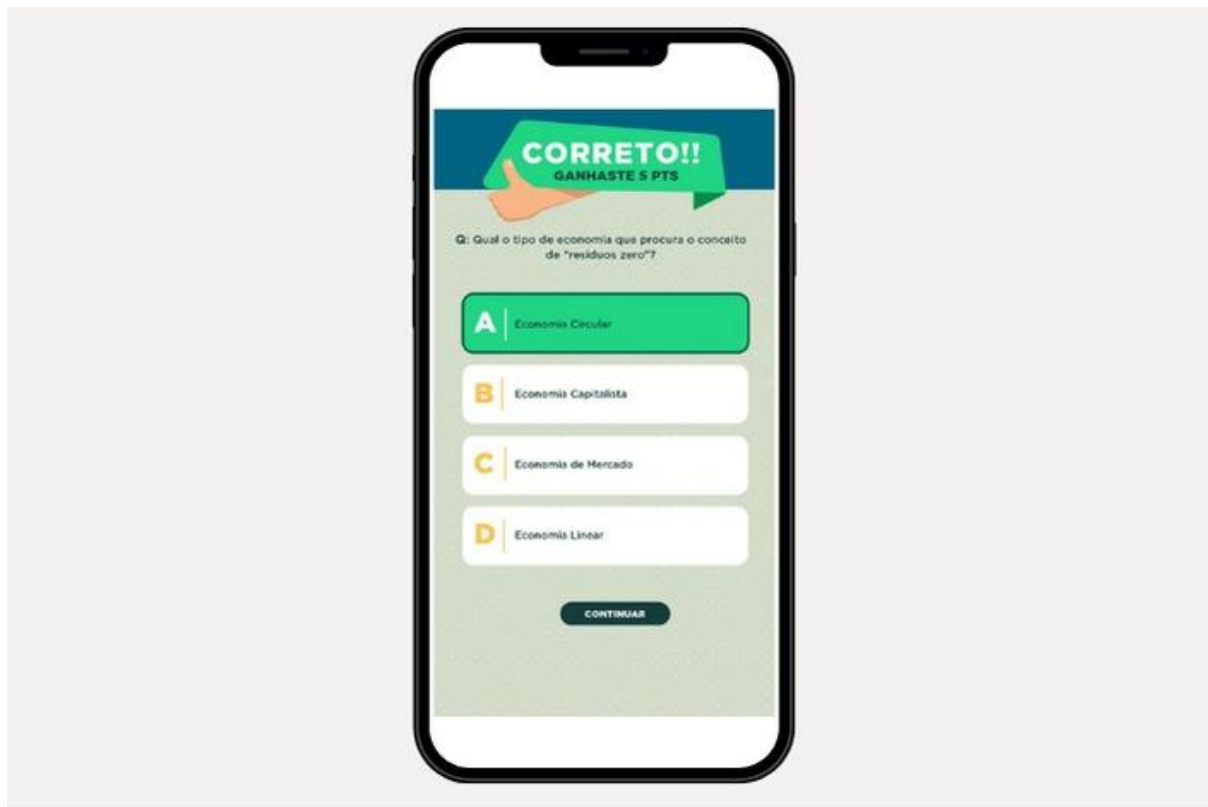
Segundo a BNCC (BRASIL, 2018, p.555) devemos com os aplicativos analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global e a habilidade que melhor se encaixa nessa sequência é a sobre analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas (BRASIL, 2018, p 557).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de tudo forem feitas Análises dos aplicativos para a aplicação na Sequencia didática, os resultados mostram que o aplicativo Quiz Amadora Sustentável (Figura 1) ajuda nos conceitos de geografia ecológica e sustentável e a informação eco sustentável, com perguntas fáceis e objetivas para melhorar a informação do aluno ou usuário, o método de abordagem do

aplicativo é educação ambiental e a interação online entre alunos permitindo a competição saudável entre eles, o conteúdo abordado é a dimensão teórico/Experimental.

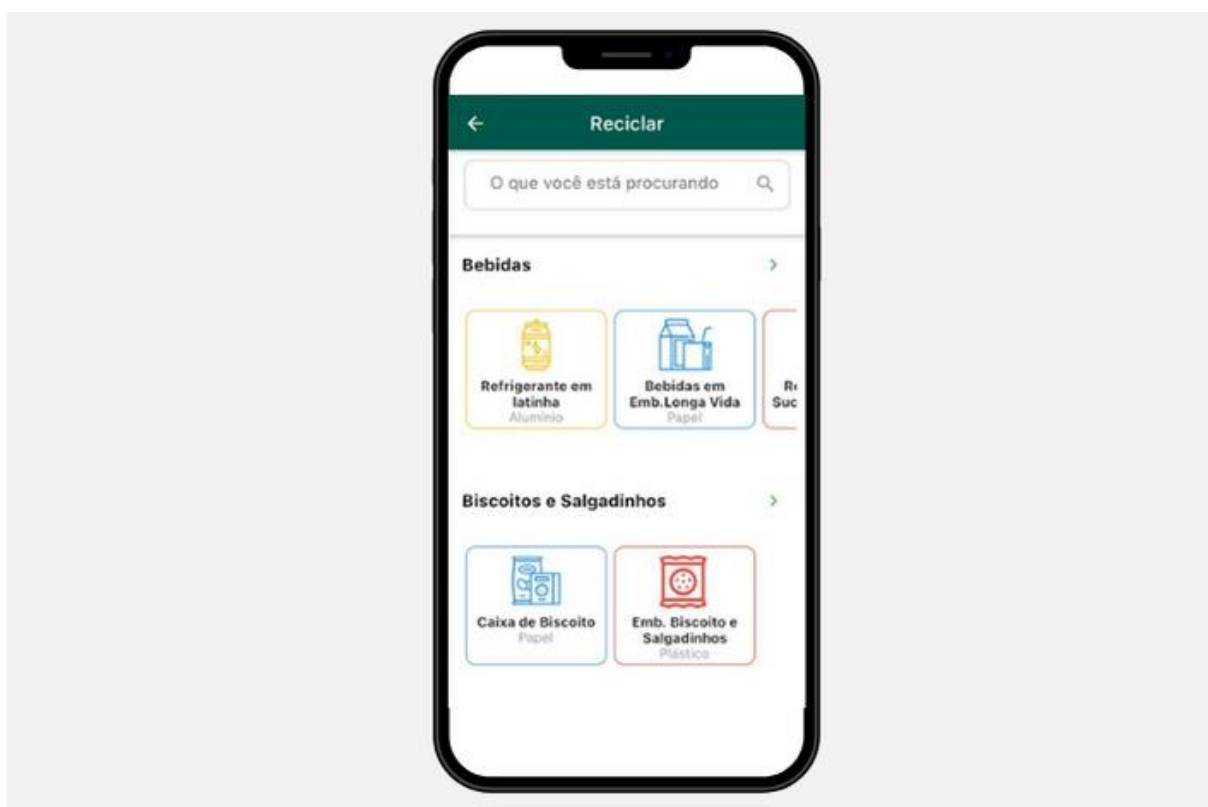
Figura 1 - Aplicativo QuiZ Amadora Sustentável



Fonte: Autor

O assunto base do aplicativo Recicla-se (Figura 2) é a reciclagem e organização da matéria em seus correspondentes, a maneira correta de usar esse aplicativo é mostrando aos alunos quais é a composição da matéria que está no seu dia-dia.

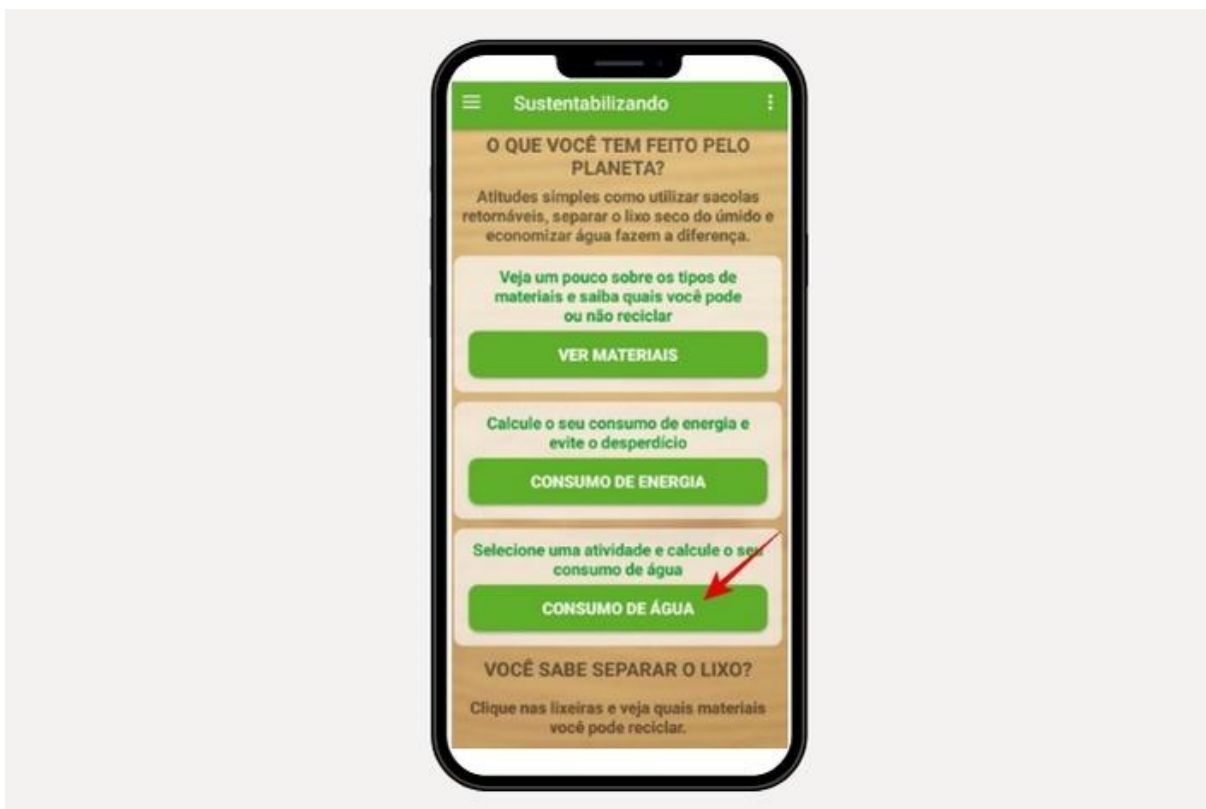
Figura 2 - Aplicativo Recicla-se



Fonte: Autor.

Sustentabilizando (Figura 3) É um Aplicativo que auxilia a controlar gastos e adquirir conhecimento. Ao iniciar o aplicativo já instiga o ser humano com a seguinte pergunta “O que você tem feito pelo planeta?” elevando o pensamento ecológico para atitudes simples que fazem a diferença.

Figura 3 - Aplicativo Sustentabilizando



Fonte: Autor

Choné Sustentável (Figura 4) Esse jogo é muito interessante, abordando o conteúdo “sustentabilidade”, podendo-se trabalhar com os alunos as questões do lixo, reciclagem, conscientização, projetos sustentáveis, preservação do meio ambiente, além de outros assuntos.

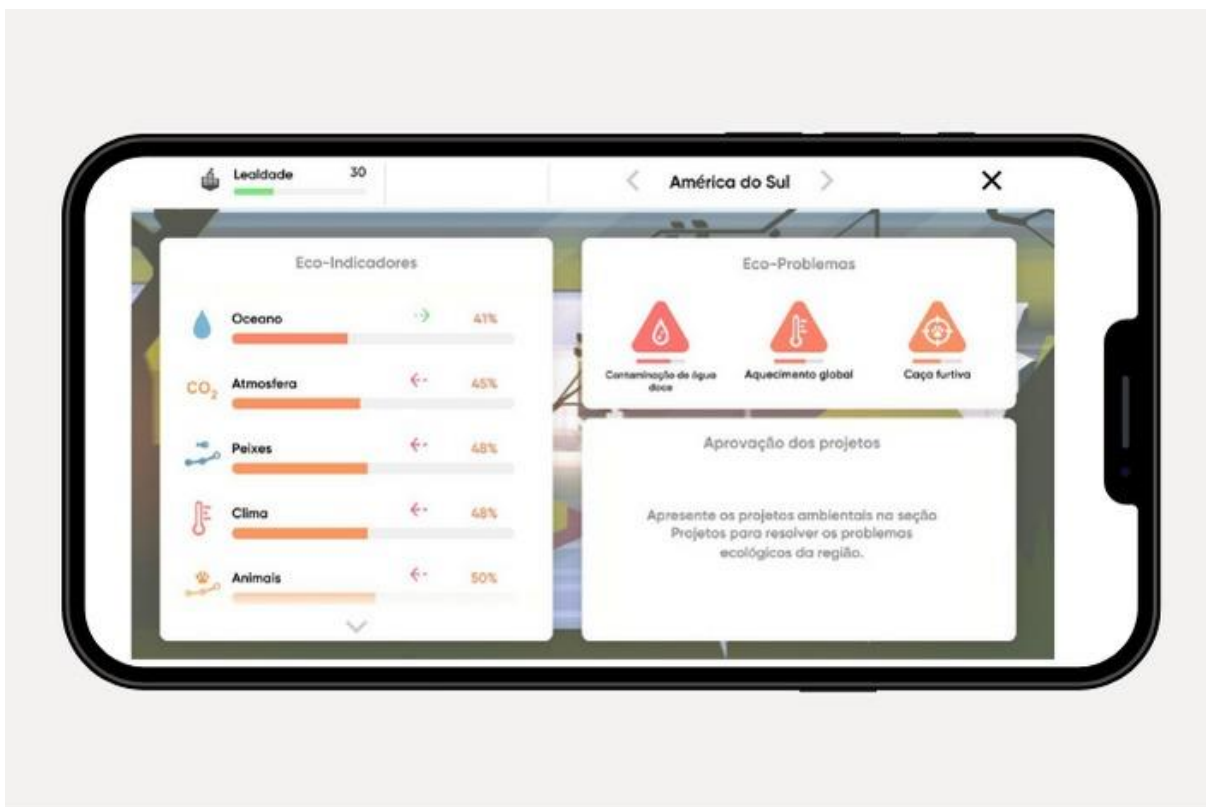
Figura 4 - Aplicativo Choné Sustentável



Fonte: Autor.

O Save The Earth (Figura 5) maior finalidade do Aplicativo em si, é realmente divulgar o projeto em pró da proteção aos animais, sendo assim abordando um assunto de Ecocentrismo, conscientização, meio ambiente. Ensinando com o auxílio de projetos a propor e melhorar os problemas mundiais, com a ajuda mutua das nações e o incentivo em proteção do meio ambiente em geral, animais, água, natureza. Esse será nosso aplicativo mais usado e o que tem maior potencial de uso em sala de aula.

Figura 5 - Aplicativo Save The Earth



Fonte: Autor

Ao todo foram analisados trinta e dois aplicativos, mas apenas cinco foram selecionados cuidadosamente para a SD, sua aplicação em sala de aula está em andamento por que necessita de aprovação do comitê que ética, porém o estudo de caso evidencia que a tecnologia cada dia mais vem se tornando fundamental para a educação e usar aplicativos gratuitos e de fácil acesso disponíveis no mercado é de suma importância para expandir a sala de aula para o ambiente virtual abrindo novas possibilidades para o ensino sem tirar suas raízes tradicionais como o ensino expositivo dialogado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espere-se com essa sequência usando os aplicativos os alunos desenvolvam uma visão crítica sobre o tema sustentabilidade vista a quantidade imensa de desinformação sobre o tema na 'internet' e também que os discentes e os docentes reflitam muito sobre as mudanças que nós podemos fornecer ao contexto sustentável, a intenção desse sequência didática é que o aluno visualize o pensamento sustentável no seu cotidiano.



AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao programa Pibid (CAPES) pela grande experiência gerada e pelo financiamento ofertado isso mudou muito nossa visão como alunos de licenciatura.

REFERÊNCIAS

Alves, D. de S., Silva, F. V. V., Lima, R. L. F. de A., & Ribeiro, E. M. S. (2020). Interações ecológicas na Caatinga: **uma proposta de sequência didática utilizando seminários e o aplicativo Kahoot**. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 15(6), 133–153. <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.11455>

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Corrêa, L. B. y Silva, M. D. S. (2016). Educação ambiental e a permacultura na escola. *Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*, 33(2), 90-105.

CABRAL FILHO, J. E. Covid-19 Desafios e oportunidades para artigos qualitativos. *Rev Bras Saúde Mater Infant. Recife*, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/p6vgfLv53gHbTNCNR5nFMFR/?lang=pt> Acesso em: 24 nov. 2021.

FERNANDES A. C. O ensino remoto emergencial no contexto de pandemia da Covid-19: Relatos de uma experiência desafiadora e exitosa numa turma de Licenciatura em Química do IFRN. *Research, Society And Development*. Rio Grande do Norte, v 10 n 5 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14670> Acesso em: 24 nov. 2021

MACÊDO, J. A. et al., Levantamento das abordagens e tendências dos trabalhos sobre Tecnologias de Informação e Comunicação apresentados no XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 31, n. 1, p. 167 – 197, abr. 2014.

PEGRUM, M. *Mobile Learning: Languages, Literacies and Cultures*. London: Palgrave Macmillan, 2014. Raminelli, Ulisses José, Uma sequência didática estruturada para integração do **smartphone às atividades em sala de aula: desenvolvimento de um aplicativo para eletrodinâmica**.

Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/148579>>.

Tozoni-Reis, M. F. C. (2011) Educação e sustentabilidade: relações possíveis. *Olhar de professor*, 14(2), 293-308.

Valente, G. S. C., Moraes, E. B de, Sanchez, M. C. O., Souza, D. F. de & Pacheco, M. C. M. D.(2020). O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. *Research, Society and Development*, fluminense RJ, v 9 n 9 2020. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/8153>. Acesso em: 18 nov. 2021.



VIII ENALIC

EDUCAÇÃO DIGITAL

VIII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS

VII SEMINÁRIO DO PIBID

II SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

7 A 11 DE NOVEMBRO DE 2021

ISSN: 2526-3234

VIEIRA, H. V. P.; et. al. Perspectivas do uso de aplicativos de celular como ferramenta pedagógica para o ensino de química. Revista de debates em ensino de química, v. 11, p. 125-138, 2019.

Zabala, A. (2010). A prática educativa – como ensinar. Porto Alegre: Artmed.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.