



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ANGICOS
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA**

FRANCIDALVA OLIVEIRA DA SILVA

**JOGOS DIGITAIS, LUDICIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DE UMA
EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE**

**ANGICOS/RN
2023**

FRANCIDALVA OLIVEIRA DA SILVA

**JOGOS DIGITAIS, LUDICIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DE UMA
EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-árido como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Computação e Informática.

Orientador: Prof.^o Dr.^a Elaine Luciana Sobral Dantas

ANGICOS/RN
2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S586j Silva, Francidalva Oliveira .
Jogos digitais, ludicidade e educação ambiental: análise de uma experiência no ensino médio profissionalizante / Francidalva Oliveira Silva. - 2023.
37 f. : il.

Orientadora: Elaine Luciana Sobral Dantas.
Monografia (graduação) - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Curso de Licenciatura em Computação, 2023.

1. Jogos Digitais. 2. Educação Ambiental. 3. Ludicidade. I. Dantas, Elaine Luciana Sobral, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade com AACR2 e os dados fornecidos pelo autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia
DuarteCRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

FRANCIDALVA OLIVEIRA DA SILVA

**JOGOS DIGITAIS, LUDICIDADE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: ANÁLISE DE
UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE**

Monografia apresentada à Universidade
Federal Rural do Semi-árido como requisito
para obtenção do título de Licenciatura em
Computação e Informática.

Aprovado em: 17/05/2023

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente



ELAINE LUCIANA SOBRAL DANTAS

Data: 25/05/2023 17:58:29-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Dr.ª Elaine Luciana Sobral Dantas
Presidente

Documento assinado digitalmente



MARIA DE FATIMA DE LIMA DAS CHAGAS

Data: 24/05/2023 10:12:48-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Prof.º Dr.ª Maria de Fátima de Lima das
Chagas**
Primeiro Membro

Documento assinado digitalmente



KLEBER TAVARES FERNANDES

Data: 25/05/2023 17:13:20-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof.º Dr. Kleber Tavares Fernandes
Segundo Membro

Aos meus Pais, os dois maiores incentivadores
das realizações dos meus sonhos. Minha
eterna Gratidão!

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente, a Deus que sempre me deu forças e me guiou para que eu não viesse a desistir, desta maneira fez com que eu chegasse até aqui e conseguisse alcançar os meus objetivos.

A Professora Elaine, por sua grande contribuição para a construção desta pesquisa, apoio, paciência e dedicação. Meus sinceros agradecimentos.

Aos meus pais Francisco Tertuliano e Maria Dalva, que sempre permanecem na torcida da minha vitória e que sempre foram paciente, permitindo que fosse a partir do meu tempo, mas que ao mesmo tempo sempre me incentivava a concluir.

RESUMO

É comum nos dias de hoje se deparar com um jovem ou uma jovem que possua um smartphone, notebook ou tablet com acesso à rede mundial de computadores (Internet), conforme observamos ao longo desta pesquisa. A utilização de jogos virtuais na Internet, que podem ser acessados tanto em computadores quanto em tablets ou celulares, tem recebido muita atenção. As atividades lúdicas são formas interessantes de destacar o conteúdo para motivar o aprendizado e contribuir para a formação do conhecimento. O aluno deve se sentir motivado e não forçado a aprender. A educação ambiental, que agora faz parte do currículo, estimula essa integração social por meio da compreensão do meio ambiente e influenciando atitudes que mudam o comportamento das pessoas. Desta forma, este trabalho teve como objetivo analisar o trabalho pedagógico com jogos digitais na educação ambiental com alunos do Ensino Médio Profissional em Agroecologia. A pesquisa foi dividida em três fases: (1) levantamento das atividades de educação ambiental existentes ou jogos virtuais; (2) Planejamento e desenvolvimento de experiências com jogos com os alunos e (3) Realização de questionários e discussão para desenvolver sugestões de jogos com os alunos nos processos de ensino e aprendizagem. A partir das análises foi possível perceber os Jogos digitais, na qualidade de ferramenta lúdica, prazerosa e capaz de propiciar a apreensão de conteúdo. As respostas dos estudantes incluíram informações presentes nos jogos e eles ressaltaram que estavam muito entusiasmados ao aprenderem por meio de jogos.

Palavras-chave: Jogos Digitais. Educação Ambiental, Ludicidade.

Abstract

It is common nowadays to come across a young person who owns a smartphone, notebook, or tablet with access to the World Wide Web (Internet), as observed throughout this research. The use of virtual games on the Internet, which can be accessed on both computers and tablets or cell phones, has received a lot of attention. Playful activities are interesting ways to highlight content to motivate learning and contribute to knowledge formation. The student should feel motivated and not forced to learn. Environmental education, which is now part of the curriculum, stimulates this social integration through the understanding of the environment and influencing attitudes that change people's behavior. Thus, this study aimed to analyze the pedagogical work with digital games in environmental education with students in Professional High School in Agroecology. The research was divided into three phases: (1) survey of existing environmental education activities or virtual games; (2) planning and development of game experiences with the students, and (3) conducting questionnaires and discussions to develop game suggestions with the students in the teaching and learning processes. From the analysis, it was possible to perceive digital games as a playful, enjoyable tool capable of facilitating content apprehension. The students' responses included information present in the games, and they emphasized being very enthusiastic about learning through games.

Keywords: Digital Games. Environmental Education. Playfulness.

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 – Jogo 1, Coleta Seletiva.	14
Figura 2 – Jogo 2, Mergulho Marinho.....	14
Figura 3 - Jogo 3, Quiz da Sustentabilidade.....	15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 PERCURSO METODOLÓGICO	13
2.1 O <i>LÓCUS</i> E OS SUJEITOS DA PESQUISA	15
3 JOGOS DIGITAIS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE.....	17
3.1 ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE.....	17
3.2 PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM E A LUDICIDADE.....	18
3.3 AGROECOLOGIA.....	21
3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	222
3.5 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS	244
4 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	266
4.1 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE COM O JOGO COLETA SELETIVA ...	276
4.2 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE COM O JOGO MERGULHO MARINHO	299
4.3 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE COM O JOGO QUIZ DA SUSTENTABILIDADE.....	299
4.4 ANÁLISE DOS JOGOS COM OS ALUNOS.....	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	322
6 REFERENCIAS.....	34
7 APÊNDICE.....	347

1 INTRODUÇÃO

Essa nova geração de alunos nasce e cresce cercada por mídias digitais por todos os lados: celulares, computadores, notebooks, videogames, câmeras, tablets, ipads e tantos outros que fazem parte de suas vidas desde a infância. O uso de novas tecnologias está cada vez mais frequente ao nosso dia a dia, facilitando a vida e as relações interpessoais. As relações e interações humanas e sociais estão mudando.

Através da Internet, ferramentas virtuais como e-mail, fóruns, chats e outros mudaram e revolucionaram a relação com esse novo grupo social. É comum nos dias de hoje se deparar com um jovem ou uma jovem que possui um smartphone, notebook ou tablet com acesso à rede mundial de computadores (Internet), conforme observamos ao longo desta pesquisa. São os jovens e adolescentes que nasceram e cresceram em meio a essas tecnologias digitais. Eles são conhecidos como "nativos digitais", termo usado pela primeira vez pelos americanos Marc Prensky (2001).

Os jovens desta geração estão acostumados a encontrar informações rapidamente e interagir com diferentes mídias ao mesmo tempo. O jogo digital permite ao jogador construir e participar ativamente de seu processo de aprendizagem como uma ferramenta educacional interativa, que possibilita o aprimoramento de conceitos científicos e, assim, auxilia no processo de aprendizagem. As informações discutidas promovem a articulação entre professores e alunos e geram resultados a partir do conhecimento prévio dos alunos (MÜNCHEN; HAMMES, 2018).

De acordo com Vigotski (2003), o jogo não é apenas uma dinâmica interna da criança, mas uma atividade com significado social que requer aprendizado. A utilização de jogos virtuais na Internet, que podem ser acessados tanto em computadores quanto em tablets ou celulares, tem recebido muita atenção nas escolas como forma de ensino, não apenas como atividade de lazer. Ainda existe uma grande lacuna nas pesquisas sobre a eficácia do uso de jogos virtuais na aprendizagem. As atividades lúdicas são formas interessantes de destacar o conteúdo para motivar o aprendizado e contribuir para a formação do conhecimento, onde o aluno deve se sentir motivado e não forçado a aprender.

Orlandi *et al.*, (2018), afirmam algo semelhante sobre a formação do conhecimento, já que ela depende da ação. De fato, os autores confirmam que a aprendizagem depende do humor do sujeito, portanto um sujeito passivo não apresenta aprendizagem efetiva. Aprende-se de muitas maneiras, com diversos

procedimentos e, de acordo com Moran (2018), a aprendizagem ativa aumenta a flexibilidade cognitiva, o que é extremamente importante quando se leva em conta a realidade das escolas, engessadas na memorização, repetição e controle, ao contrário do que deveriam ser: acolhedoras, abertas, criativas. Durante o tempo em que o aluno passa no jogo virtual, ele pode desenvolver atenção, raciocínio, interesse e curiosidade.

No entanto, os jogos utilizados na sala de aula não devem ser apenas lúdicos, mas também educativos, para atingir o potencial de aprendizagem. A educação ambiental, que agora faz parte do currículo, estimula essa integração social por meio da compreensão do meio ambiente e influencia atitudes que mudam o comportamento das pessoas.

A educação ambiental apresenta-se como uma ferramenta eficaz no combate à destruição da natureza; e os meios de comunicação, como televisão, jornais, revistas, campanhas e palestras educativas, entre outros, servem para disseminar essa consciência de proteção ambiental entre a população.

Com base na importância atual do tema da educação ambiental e sua combinação com técnicas pedagógicas que consideram o jogo como uma forma eficaz e eficiente de apoiar o processo de ensino e aprendizagem, fica claro que o jogo é, portanto, uma ferramenta que conta com as seguintes competências: potencial para ajudar os professores a compreender os conceitos de educação ambiental. Para formar cidadãos verdadeiramente conscientes da proteção ambiental, é necessário que eles conheçam a natureza (SILVA, GRILLO, 2008).

Os jogos virtuais desempenham um papel fundamental na sala de aula. Eles aguçam o interesse dos alunos e podem contribuir com o conhecimento de forma lúdica e participativa. Segundo Piaget, a brincadeira coletiva em sala de aula deve ser utilizada para desenvolver a capacidade de coordenar pontos de vista e estabelecer vínculos com o conteúdo ministrado em sala de aula.

Portanto, esta pesquisa teve como objetivo geral analisar o trabalho pedagógico com jogos digitais na educação ambiental com alunos do Ensino Médio Profissional em Agroecologia. Para identificar publicações bibliográficas sobre o uso de jogos digitais educativos para a aprendizagem no ensino médio, foram mapeados e analisados jogos digitais de aprendizagem relacionados à educação ambiental, permitindo interações com jogos digitais de aprendizagem no ensino médio profissional.

Assim, é possível analisar as contribuições dos jogos educativos digitais nos processos de ensino e aprendizagem da educação ambiental.

Para melhor compreensão o presente trabalho de conclusão de curso está dividido em 6 seções, iniciando pela Introdução, que proporciona uma visão geral do estudo. A segunda seção é o capítulo Percurso Metodológico, onde são descritos os procedimentos adotados para a realização do trabalho. No terceiro capítulo, são abordados os assuntos que compõem o referencial teórico, relevantes para o tema em questão. No Capítulo 4, são apresentados os resultados obtidos. Já o capítulo 5 consiste nas considerações finais, apresentando as conclusões e recomendações. Por último, temos as referências bibliográficas, que fecham a última seção do trabalho.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Este trabalho desenvolveu uma pesquisa com abordagem qualitativa para estudar e avaliar atividades/jogos virtuais para educação ambiental. Portanto, o interesse da pesquisa não foi apenas verificar algo, mas transformá-lo para contribuir com um melhor entendimento sobre as atividades que podem ser realizadas em espaços não formais, as quais são de grande importância no ensino de educação ambiental.

A investigação se baseia na abordagem qualitativa, na qual Polit, Becker e Hungler (2004, apud GERHARDT E SILVEIRA, 2009, p33) asseguram que:

[...] a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno.

A pesquisa foi dividida em três fases: (1) levantamento das atividades de educação ambiental existentes no contexto digital ou jogos virtuais; (2) planejamento e desenvolvimento de experiências com jogos digitais com os alunos; e (3) realização de questionários e discussões para desenvolver sugestões de jogos com os alunos nos processos de ensino e aprendizagem.

Na primeira fase, foram pesquisados sites online na internet para encontrar diferentes jogos que estimulassem o interesse dos jovens pela preservação do ambiente, não exigissem pagamento e fossem de fácil acesso. No entanto, encontrou-se grandes dificuldades em encontrar jogos direcionados aos alunos que abordassem temas interessantes.

Logo, foi necessário fazer perguntas para encontrar jogos adequados para os alunos. As perguntas de pesquisa foram as seguintes:

1. Existem jogos virtuais voltados para a Educação Ambiental?
2. Quais jogos virtuais podem ser utilizados para alunos do ensino médio profissionalizante, voltados para a Educação Ambiental?
3. Quais jogos virtuais possibilitam o processo de ensino-aprendizagem sobre Educação Ambiental?
4. Existem jogos relacionados a impactos ambientais e reciclagem?

Opções de jogos foram encontradas em lojas virtuais para celular e PC, porém optou-se por selecionar aqueles que fossem de fácil acesso, permitindo ao professor trabalhar com os alunos em salas de informática sem a necessidade de outras formas mais burocráticas de jogar. Com o levantamento realizado, foram definidos três jogos para serem aplicados com os alunos.

Figura 1 – Jogo 1, Coleta Seletiva.



Fonte: Imagem ilustrativa da tela inicial do jogo Coleta Seletiva (2023).¹

Figura 2 – Jogo 2, Mergulho Marinho.

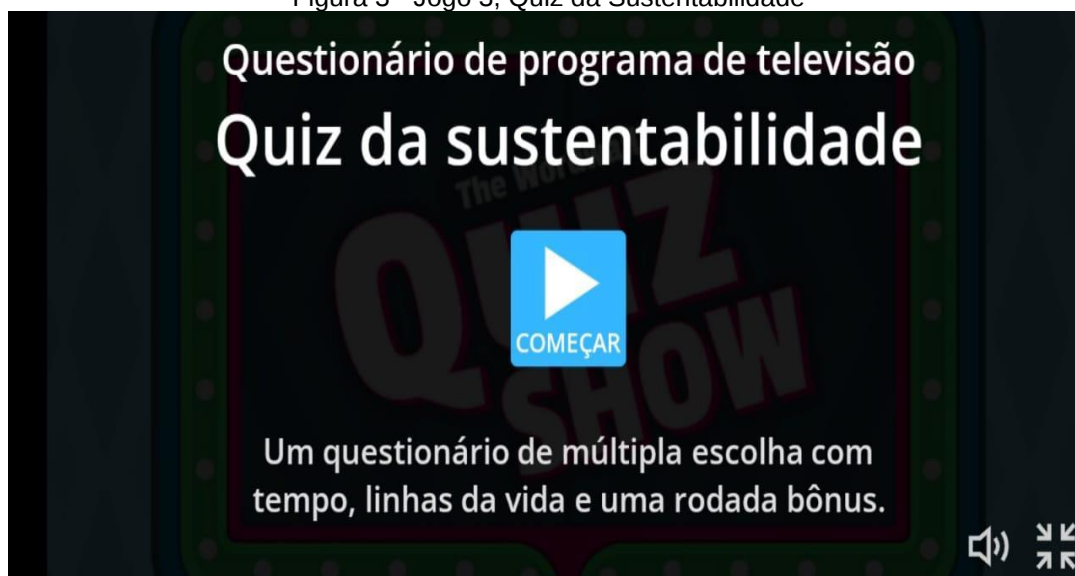


Fonte: Imagem ilustrativa da tela inicial do jogo Mergulho Marinho (2023).²

¹ Fonte: (<https://www.escolagames.com.br/jogos/coletaSeletiva/>).

² Fonte: (<https://www.ludoeducativo.com.br/pt/play/mergulho-marinho?tag=impacto-ambiental-meio-ambiente>).

Figura 3 - Jogo 3, Quiz da Sustentabilidade



Fonte: Imagem ilustrativa da tela inicial do jogo Quiz da Sustentabilidade (2023).³

Após a escolha dos jogos, chegou a hora de colocá-los em prática junto aos alunos. Os jogos "Coleta Seletiva" e "Quiz da Sustentabilidade" foram realizados no mesmo dia, seguindo a sequência 1 e 2. Os alunos puderam participar com seus respectivos celulares.

Já o jogo "Mergulho Marinho" exigiu que os alunos fossem ao laboratório de informática da escola, pois não era compatível com telas de celular. Após a conclusão dos jogos, foi o momento de discutir sobre eles em relação ao conteúdo que já estava sendo trabalhado em sala de aula e ouvir a opinião dos alunos sobre a utilização dos jogos nos processos de ensino-aprendizagem.

Para finalizar, foi aplicado um questionário contendo 7 questões, a fim de identificar a opinião dos alunos sobre a aplicabilidade dos jogos na sala de aula, sua concepção sobre jogos, com que frequência acreditam que os jogos podem ser inseridos na sala de aula e se acreditam que é mais fácil aprender por meio de jogos digitais.

2.1 O LÓCUS E OS SUJEITOS DA PESQUISA

A área de pesquisa está localizada em Afonso Bezerra, município no estado do Rio Grande do Norte, Brasil, na microrregião de Angicos. Sua população, estimada

³ Fonte: (<https://wordwall.net/pt/resource/18147670/meio-ambiente/quiz-da-sustentabilidade>).

pelo IBGE em 2001, é de 11.024 habitantes, em uma área territorial de 576,25 km². O município faz fronteira com Alto do Rodrigues (norte), Pedro Avelino (leste), Açu (oeste), Angicos e Ipanguaçu (sul).

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Professora Gildecina Bezerra, uma instituição de ensino público estadual localizada no município de Afonso Bezerra-RN. A escola oferece educação técnica no Curso de Agroecologia, com três turmas (3º ano do Novo Ensino Médio, 2º e 1º ano em Tempo Integral), totalizando 108 alunos.

A pesquisa foi desenvolvida na turma do 2º ano em tempo integral, composta por 34 alunos, na disciplina de Educação Ambiental. A disciplina foi escolhida para o planejamento e desenvolvimento dos jogos digitais devido à crença na grande importância desse componente curricular no cotidiano dos alunos, na mudança de hábitos e na transformação da situação do planeta Terra, visando proporcionar uma melhor qualidade de vida, isso só será possível por meio da prática e conscientização em relação à educação ambiental, em que cada indivíduo se sinta responsável por fazer algo para conter a degradação ambiental e se torne um multiplicador de boas atitudes, sempre pensando nas futuras gerações e em nosso habitat.

3 JOGOS DIGITAIS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE

3.1 ENSINO MÉDIO PROFISSIONALIZANTE

A formação profissional integrada ao ensino médio representa, no século XXI, uma retomada do ensino e o desenvolvimento de estratégias educacionais que possam contrariar a dualidade estrutural do sistema educacional implantado no Brasil no passado. A formação profissional no país sempre esteve associada à formação de trabalhadores, pois desde o início da formação profissional surgiram várias decisões de assistência a órfãos e outras pessoas desfavorecidas.

Com um maior desenvolvimento do conhecimento científico e tecnológico, a reorganização das relações econômicas entre as nações, a deslocalização da produção para outros mercados, a variedade e duplicação de produtos e serviços, a tendência para a concentração empresarial e o aumento das barreiras ao comércio entre as nações e a formação de blocos econômicos regionais, em busca de eficiência e competitividade industrial por meio do uso intensivo de tecnologias de informação e as novas formas de gestão do trabalho são, entre outras, evidências de mudanças que transformam as formas de trabalho, vida social e laboral, pois essas exigências geram novas exigências para as instituições que cuidam da formação profissional das cidades.

O Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Agroecologia está fundamentado na LDB nº 9.394/96 cujo objetivo é a formação integrada do profissional cidadão. Assim, amplia-se a necessidade e a possibilidade de formar os jovens capazes de lidar com o avanço da ciência e da tecnologia, prepará-los para se situar no mundo contemporâneo e participar de forma proativa na sociedade e no mundo do trabalho.

Entretanto, percebe-se, na realidade brasileira, um déficit na oferta de Educação Profissional, uma vez que essa modalidade de educação de nível médio deixou de ser oferecida nos sistemas de ensino estaduais com a extinção da Lei nº 5.962/71. Desde então, esteve a cargo da Rede Federal de Ensino, mais especificamente, das Escolas Técnicas, Agrotécnicas, Centros de Educação Tecnológica, algumas Redes Estaduais e instituições privadas, em sua maioria, atendendo as demandas das capitais.

Nesse contexto, o Rio Grande do Norte teve o desafio de ampliar a oferta de formação profissional por meio das escolas de sua rede de ensino e centros educacionais, visando promovê-la de forma eficiente e qualitativa e permitir que os alunos se preparem para a inserção no mundo do trabalho, sabendo que o conhecimento adquirido os ajudará em seu desenvolvimento e os capacitará para lidar com suas próprias tarefas.

No estado do Rio Grande do Norte, a oferta do curso técnico integrado presencial em agroecologia oferece a oportunidade de atender às necessidades mais urgentes do mercado, uma vez que a base produtiva do estado está ligada ao processo de reestruturação produtiva que envolve também a reestruturação do território, diante das contradições que se manifestam nas mudanças, na convivência e/ou na redefinição dos sistemas técnico, econômico, político e social.

Essas mudanças levaram à redefinição de diversas relações, conteúdos e formas, e desencadearam o surgimento de novas atividades econômicas, com sua espacialização em diferentes regiões do estado, algumas das quais integradas aos sistemas produtivo, financeiro e de mercado global.

Portanto, no currículo dos cursos técnicos integrados, o nível médio é entendido como o último nível da educação básica, relacionado ao mundo do trabalho, cultura, ciência e tecnologia, e constitui a formação profissional como um direito social, assim como a educação para o ensino fundamental. É importante que a escola (ensino fundamental e médio) seja capaz de interpretar e articular essa formação com as mudanças técnico-científicas do processo produtivo.

3.2 PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM E A LUDICIDADE

Os processos de ensino e aprendizagem muitas vezes parecem cansativos e enfadonhos para os alunos. Isso geralmente se deve ao uso de métodos e ferramentas de ensino que não os atraem.

E é fácil perceber que o ensino pode ser muito mais eficaz quando se tem recursos educacionais diversificados e envolventes. Esses recursos, sem dúvida, precisam estar inseridos no contexto do aluno, fazendo parte de seu mundo e de seu tempo.

Os jogos eletrônicos, como videogames ou jogos de computador, ocupam um lugar importante nas preferências de crianças, adolescentes e adultos. Nos últimos

anos, esses jogos têm gerado bilhões em vendas (SAVI; ULBRICHT, 2008, p.1). Hoje, alguns alunos têm à sua disposição computadores, smartphones, tablets, entre outros dispositivos tecnológicos.

Esses dispositivos estão cada vez mais acessíveis, equipados com processadores mais potentes, mais rápidos e com melhores funcionalidades. Com recursos tecnológicos tão eficazes, como não imaginar que as pessoas, especialmente os jovens e as crianças, se sintam atraídas pelos resultados que podem ser obtidos? Ou como resistir à tentação de utilizar esses serviços e explorar seu potencial?

Para compreender o que realmente está acontecendo, basta olhar ao redor: nas ruas, nas residências, em espaços públicos e até mesmo em locais inapropriados, como escolas, cinemas e igrejas, vemos pessoas de todas as idades manuseando seus smartphones, quase sempre se divertindo, envolvidas em passatempos ou conectadas a redes sociais, ou no máximo procurando informações em "motores de busca".

Os jogos podem ser uma atividade mental ou ter um suporte material ou virtual, neste caso eletrônico. Então, pense nos jogos como suporte material, cuja finalidade é a transmissão e a recepção de conhecimento. Os métodos de ensino tradicionais que envolvem o livro e o professor que sempre é o preceptor, onde sempre ocorriam e envolviam uma separação entre brincar e aprender, ou seja, sempre viram os jogos apenas como uma forma de brincar, esquecendo que é possível brincar e aprender, onde no intervalo o aluno deveria brincar, enquanto na aula, só poderia estudar. Essa abordagem prevaleceu até que alguns professores e psicopedagogos perceberam que aprender poderia ser muito melhor e ensinar poderia ser mais divertido e lúdico. Foi então que surgiram os jogos educativos ou jogos de aprendizagem, que são objetos educacionais utilizados com o objetivo de transmitir conhecimento.

Na maioria dos casos, os jogos educativos são construídos com um suporte material, como papelão ou madeira. Geralmente, eles são baseados em jogos tradicionais de entretenimento, como dominó, bingo, entre outros, adaptados para explorar ideias relacionadas ao assunto a ser aprendido.

Os jogos educativos são recursos lúdicos que “promovem o aprendizado, podem auxiliar crianças, jovens e adultos a construir conhecimentos, desenvolver habilidades e atitudes éticas”. (NERO, 2006, p. 27).

Portanto, a utilização desses materiais didáticos parte do pressuposto de que coisas lúdicas, divertidas e prazerosas promovem o aprendizado. Nas teorias construtivistas de Piaget (*apud* AGUIAR, 2008, p. 67), “o conhecimento é uma atividade construída pelo aprendiz e não apenas descoberta, pois surge das relações feitas, das ações realizadas e de sua experiência de mundo”.

Pais e professores “querem que seus filhos e alunos tenham a mesma atenção e dedicação ao aprendizado que eles dão aos jogos” (KIRRIEMUIR; MCFARLANE, 2004 *apud* SAVI; ULBRICHT, 2008, p.2). Como direcionar a atenção dos alunos dos jogos para as atividades educativas? Este é um desafio que vários pesquisadores tentam resolver. E nessa busca surgem jogos educativos digitais que unem ensino e diversão.

Os jogos digitais pedagógicos (ou educativos) são ferramentas didáticas que oferecem práticas educativas atrativas e inovadoras onde “o aluno tem a oportunidade de aprender de forma mais ativa, dinâmica e motivadora” (SAVI; ULBRICHT, 2008, p.2).

A transformação de jogos eletrônicos em jogos educativos digitais requer pré-requisitos: objetivos de aprendizagem claramente definidos e conteúdos capazes de “estimular o desenvolvimento de estratégias ou habilidades importantes para a ampliação das capacidades cognitivas e intelectuais dos alunos” (GROS, 2003 *apud* SAVI; ULBRICHT, 2008, p.2).

Em outras palavras, os jogos educativos digitais são recursos de aprendizagem produzidos para um contexto digital que possibilitam simulações em ambientes virtuais, permitindo que usuários de todas as idades “explorem e encontrem por meio de sua ação o significado de elementos conceituais, a visualização de situações reais, etc.” os possíveis resultados da ativação dos fenômenos da realidade”.

De acordo com Fonseca, Costa e Costa (2005) “A educação ambiental deve buscar constantemente a integração da educação formal e não formal, visando ações participativas e o estabelecimento de novas relações entre a natureza e o homem.” Um dos métodos de ensino que mais chama a atenção dos alunos são os jogos lúdicos que motivam o aprendizado.

No entanto, estes são pouco conhecidos pelos professores do ensino médio e raramente são usados. Segundo Santaella (2005), há mais de uma década a indústria de jogos digitais tornou-se uma das mais promissoras do mundo, razão pela qual os

jogos eletrônicos fortaleceram e difundiram as pesquisas em tecnologia de comunicação digital.

Os avanços tecnológicos fazem com que os materiais existentes estejam um pouco desatualizados, levando ao desinteresse dos jovens e dificultando cada vez mais o ensino nas salas de aula tradicionais. O uso de jogos nem sempre foi aceito como algo didático e demorou para que fosse percebido como uma ferramenta pedagógica no ambiente escolar. Ainda hoje, os benefícios são desconhecidos pela maioria dos professores do ensino médio (GOMES, 2001).

Os materiais didáticos são elementos fundamentais para facilitar a compreensão dos alunos e representam um recurso importante para o professor, que introduz os conteúdos mais cedo e os vivencia por meio de atividades lúdicas, o que facilita a compreensão.

3.3 AGROECOLOGIA

A Agroecologia é uma ciência que fornece os princípios ecológicos básicos para o estudo e tratamento de ecossistemas tanto produtivos quanto preservadores dos recursos naturais, e que sejam culturalmente sensíveis, socialmente justos e economicamente viáveis, proporcionando assim, um agroecossistemas sustentável. Trata-se de uma ciência que norteia a transição do processo de agricultura moderna para um processo de agricultura ecológica e sustentável.

Para Gliessman (2000) a Agroecologia proporciona o conhecimento e a metodologia necessária para desenvolver uma agricultura ambientalmente consistente, altamente produtiva e Economicamente viável, algumas das bases da TS. “A Agroecologia é definida como a aplicação De conceitos e princípios ecológicos no desenho e manejo de agroecossistemas sustentáveis.” Para Caporal e Costabeber (2005), a agroecologia corresponde a um “campo de conhecimentos de natureza multidisciplinar” cujo foco é contribuir com a construção de um modelo de produção com pouca ou nenhuma utilização de insumos químicos e contribuir com o planejamento do desenvolvimento rural sustentável dentro das dimensões econômica, social e ambiental.

Umas das suas dimensões é trabalhar a sustentabilidade. Dessa forma um ótimo local para darmos início esse aprendizado é na escola.

3.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é um conceito relativamente novo e, embora faça parte das necessidades educacionais dos tempos modernos, ainda gera muito debate. Descrever a educação ambiental é falar de uma educação voltada para as questões ambientais. É uma forma holística de educação oferecida a todos por meio de um processo educacional participativo contínuo.

O objetivo da educação ambiental é desenvolver nos alunos uma consciência crítica dos problemas ambientais e considerar crucial a capacidade de compreender a origem, desenvolvimento e possíveis soluções dos problemas ambientais. A educação ambiental não é uma moda passageira. Tem funções e papéis duradouros e bem definidos em relação ao presente e futuro do nosso planeta, sem contar os acontecimentos passados que nos servem de aprendizado (ZAPONI *et al.*, 2011).

A educação ambiental foi fortalecida desde a década de 1970 com a fundação do Clube de Roma, que discutia o futuro da humanidade, e a realização da primeira conferência ambiental das Nações Unidas em Estocolmo (Suécia), em 1972. Marco histórico: a conferência de Estocolmo abordou a necessidade de estabelecer uma visão global e princípios compartilhados que sirvam de inspiração e guia para a humanidade preservar e melhorar o ambiente humano.

Segundo a UNESCO 1977, a Educação Ambiental é

Um processo contínuo no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência de seu ambiente e adquirem o conhecimento, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornem aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

As mudanças socioecológicas são hoje tema de debates recorrentes. Vivemos uma época em que a sociedade se preocupa com a formação do novo cidadão, um sujeito politicamente e ecologicamente correto (CARVALHO, 2012) que pode salvar o mundo das ações desastrosas do homem. Mas que mundo, que natureza e que pessoa ele é?

A educação ambiental há muito vem sendo discutida e incorporada a acordos internacionais, políticas nacionais e diretrizes curriculares nacionais. No entanto, falta envolvimento do meio escolar ao nível da gestão escolar e do trabalho pedagógico que é realizado com os alunos em sala de aula ou em atividades extracurriculares.

No Brasil, a Educação Ambiental se destacou em 1981 com a aprovação da Lei 6.938/1981, que dispunha sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos e em 1987 quando o Ministério da Educação e Cultura (MEC) incluiu a Educação Ambiental nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

A educação ambiental contribui diretamente para a estruturação de atividades em torno de problemas sociais específicos e ajuda indivíduos e grupos sociais a adquirir o conhecimento para compreendê-los e as habilidades para resolvê-los. Sua principal missão é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, capazes de decidir e agir na realidade social e ambiental e comprometidos com a vida, o bem-estar de cada indivíduo e da sociedade, local e global.

Atualmente, os professores continuam enfrentando as dificuldades e desafios que a educação ambiental enfrenta no seu cotidiano escolar. Portanto, é importante trabalhar a educação ambiental em sala de aula, pois a educação ambiental é um processo permanente e contínuo que não se limita à sala de aula, mas é importante promovê-la no cotidiano dos alunos (SOUZA; NETO, 2016).

De acordo com os parâmetros do currículo nacional (1997), a educação ambiental deve ser processada como tema transversal para a transformação da consciência ambiental da população. Portanto, é importante integrar as diversas áreas do conhecimento em um contexto histórico e social. Nesse sentido, o currículo é entendido como um elo entre cultura, sociedade e educação.

A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento, é preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem. (SOUZA; NETO. 2016 p. 56).

A escola é um local fundamental para promover a consciência ambiental por meio da combinação entre meio ambiente e socioculturalidade. A sala de aula é o espaço ideal para trabalhar com os saberes dos alunos e onde são acionadas vivências que formam uma consciência mais fortalecida porque são baseadas no conhecimento (PENTEADO, 1994).

A ideia de natureza humana é uma preocupação na sociedade moderna, fato relacionado ao ato de consciência, função prática da educação ambiental. Por meio da educação, os educadores podem estimular a busca por melhorias na qualidade de

vida e orientar os alunos na responsabilidade coletiva para encontrar soluções sustentáveis. Reconhecemos a importância de criar sociedades sustentáveis, focadas em enfrentar os desafios de hoje e educar as pessoas para serem cidadãos responsáveis. A transformação e melhoria da relação do homem com o meio ambiente deve ser o principal objetivo da educação, mas para mudar tais relações é necessário realizar uma transformação interior que implica o cuidado de si, da relação com as outras pessoas e das relações diretas e indiretas contato com os outros.

3.5 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS

O uso de jogos na educação é encorajado por autores como Dohme, que afirmam que além de serem fontes de diversão, os jogos podem ser utilizados para diversos fins educativos e como instrumentos de desenvolvimento para crianças e jovens.

Petry L. menciona que "os jogos digitais são considerados novos objetos de uma cultura em uma sociedade designada como pós-moderna". A ideia de trabalhar com jogos digitais como material didático surgiu a partir das constantes solicitações dos alunos por atividades de tempo livre que integrassem o conteúdo abordado em sala de aula.

O desenvolvimento do conteúdo em sala de aula vai além da apresentação oral e expositiva, e cabe ao professor escolher estratégias e ferramentas que ajudem a aprimorar o processo educacional (LOCATELLI, 2018).

As dificuldades de implementar a Educação Ambiental formal nas escolas ainda estão relacionadas à falta de clareza sobre como abordar esse processo educativo para superar a falta de diálogo entre as disciplinas e a adequada formação dos professores para lidar com o tema.

Fröebel incentivava a importância dos jogos, das artes, da música, das atividades físicas, destacando a importância de não separar a educação em diferentes áreas. Maria Montessori também enfatizava a importância da quantidade e qualidade dos estímulos como fatores de desenvolvimento.

Já Freinet defendia a experiência escolar e as vivências, onde os educadores devem inventar e sugerir atividades de acordo com o desenvolvimento do aluno, ajudando-o a avançar em sua própria construção do pensamento. Os meios digitais abrem possibilidades para novas abordagens metodológicas na educação. O

professor deixa de ser o centro das informações para o aluno (BORBA & PENTEADO, 2001).

Eles possibilitam o processo de ensino e aprendizagem, expandindo o desenvolvimento de novas situações pedagógicas, estimulando a curiosidade e facilitando a busca pelo conhecimento, podendo contribuir com o professor na formação de opiniões em sala de aula.

Os meios digitais também podem ser interdisciplinares, facilitando o trabalho conjunto com outras áreas. No ambiente virtual, a aprendizagem segue o ritmo da mente humana, que seleciona e interpreta o que encontra em vez de apenas memorizar, construindo assim o conhecimento. De acordo com Morin, para obter conhecimento, é necessário dialogar com a incerteza em vez de buscar uma verdade absolutamente certa e única.

4 JOGOS EDUCATIVOS DIGITAIS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em meio à enxurrada de informações atualizadas e à rapidez de acesso a elas, a escola deve formar um participante que saiba trabalhar, pensar, criar e se identificar na vida social de um grupo. A escola deve garantir que o sujeito saiba quem é, tanto afetiva quanto cognitivamente. Na sociedade de produção em massa, a pedagogia é baseada na ação.

Os inúmeros usos possíveis da tecnologia da informação estão presentes no processo de ensino-aprendizagem. Embora tenha havido muitos avanços nas últimas décadas, inclusive no campo técnico, o processo educacional ainda enfrenta dificuldades em despertar o interesse dos alunos e mantê-los motivados.

A abordagem pedagógica contínua, muitas vezes ignorando o potencial de cada indivíduo para desenvolver o pensamento crítico e inovador. Na educação, aprender brincando torna-se parte integrante da ação pedagógica, considerando o elemento lúdico como forma de atrair a atenção do aluno e convidá-lo a experimentar e fantasiar.

Atualmente, os jogos são utilizados para abordar diversos conteúdos, principalmente na educação básica, uma vez que os alunos de hoje são introduzidos a uma cultura digital. Portanto, esse tipo de recurso pode gerar interesse significativo e envolver mais os alunos no processo de aprendizagem.

É importante ressaltar que, para atender aos objetivos de aprendizagem, um jogo deve ser avaliado em três etapas: Na primeira etapa, procuramos saber se o jogo pode motivar os alunos a utilizá-lo como recurso de aprendizagem. A segunda é verificar se proporciona uma boa experiência aos usuários; por exemplo, se for divertido. Na terceira etapa, procuramos analisar se ele evoca uma percepção de benefícios educacionais entre os usuários, ou seja, se os alunos acreditam que estão realmente aprendendo com o jogo (SAVI Teixeira; ULBRICHT, 2009).

Segundo Prensky (2001), os jogos educativos são ferramentas eficazes para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, principalmente porque chamam a atenção dos alunos para a atividade oferecida por esse recurso tecnológico. Dessa forma, permitem que os alunos passem de observadores a pesquisadores, enquanto o professor assume o papel de orientador e os acompanha no processo de aprendizagem.

No campo educacional, os jogos digitais ganharam importância devido às suas qualidades lúdicas e desafiadoras, que já fazem parte do cotidiano dos nativos digitais.

Segundo Teixeira *et al.*, (2018) os jogos digitais em modo digital promovem uma aprendizagem prazerosa por meio de um ambiente lúdico e desafiador que estimula a aprendizagem significativa e consequentemente pode levar a um maior engajamento na resolução de problemas. Portanto, podem ser utilizados como um recurso eficaz para implementar a educação ambiental na educação básica.

Considerando esses pressupostos e ainda as questões relacionadas à separação do lixo na escola para a construção da consciência ambiental, definimos jogos relativos ao tema sobre a sustentabilidade.

A maioria dos materiais que são jogados fora podem e devem ser reciclados. Dado o tempo de degradação natural de alguns materiais como o plástico (450 anos), o vidro (5000 anos), a lata (100 anos) e o alumínio (200 a 500 anos), é necessário desenvolver uma consciência ambiental de forma a melhorar a qualidade dos vida hoje e para que haja condições ambientais favoráveis à vida das futuras gerações.

Dentre os vários problemas ambientais existentes no mundo, o problema do lixo é um dos mais preocupantes e afeta a todos nós. Assim, uma grande quantidade de produtos recicláveis que podem ser reaproveitados são descartados em seu destino final.

Segundo Azevedo (1996), devido ao alto potencial poluidor e ao mau gerenciamento dos resíduos gerados, isso representa uma perda ambiental significativa que afeta a qualidade do ar, do solo e, principalmente, das águas superficiais e subterrâneas.

4.1 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE COM O JOGO COLETA SELETIVA

A atividade com o Jogo Coleta Seletiva foi realizada com 30 alunos do 2º ano do Ensino Médio profissionalizante da Escola Estadual Gildecina Bezerra, localizada no município de Afonso Bezerra-RN.

Inicialmente, foram abordados conceitos referentes ao lixo, como destino correto, tempo de decomposição, poluição gerada, coleta seletiva e os problemas causados pelo lixo para o ser humano e o meio ambiente. Posteriormente, foi desenvolvida a atividade com o jogo em questão, com os alunos divididos em duplas e individualmente.

O jogo foi realizado com os smartphones dos alunos, uma vez que alguns desses alunos não tinham acesso ao smartphone. O jogo da Coleta Seletiva aborda a consciência ambiental por meio da separação seletiva de materiais. A coleta seletiva é um dos principais temas trabalhados na educação ambiental, e o jogo apresentava explicações sobre as cores das lixeiras para cada tipo de coleta e os materiais que podem ser reciclados ou descartados de forma diferente do lixo comum.

Após serem apresentadas as funções e fases da coleta seletiva, alguns alunos tiveram dificuldade em encontrar o recipiente correto para cada tipo de resíduo reciclável. Então, os alunos mais avançados começaram a ajudar seus colegas no jogo, promovendo a construção do conhecimento por meio da interação com dúvidas, desafios e diferenças.

Ao final das atividades, foi solicitado que expressassem suas opiniões sobre as atividades desenvolvidas com o jogo virtual e o entendimento dos conteúdos trabalhados. Quando questionados se aprenderam jogando o jogo da reciclagem, a maioria dos alunos se referiu às cores das lixeiras, relacionando-as aos tipos de lixo: lixeira verde para vidro, lixeira vermelha para plástico, lixeira amarela para metais e lixeira azul para papel.

Outros alunos relataram que aprenderam a importância da reciclagem para evitar a poluição do meio ambiente. Em relação à educação ambiental, perguntou-se se os alunos separavam o lixo em suas residências, e 100% deles responderam que não faziam a separação do lixo.

Quando questionados sobre o gerenciamento de resíduos em sua cidade, todos os alunos tinham conhecimento sobre o assunto em sua cidade. Ao serem questionados sobre a importância de separar o lixo e reciclar, os alunos relataram que a reciclagem permite reutilizar materiais para produzir novos produtos, o que ajuda a limpar o meio ambiente, preservar o planeta, evitar entupimentos de esgoto e cuidar da limpeza da cidade.

No entanto, na prática, não estavam fazendo a coisa certa. Ao desenvolver a atividade Jogo da Coleta Seletiva, os alunos demonstraram interesse, prestaram atenção nas instruções iniciais e se concentraram no jogo.

Os alunos não tiveram dificuldades no manuseio e uso da coleta seletiva, apenas na identificação dos recipientes, pois os mesmos não estavam sinalizados. Apenas a sua cor indicava o tipo de lixo que se destinavam. No entanto, esse é o

principal desafio do jogo, que estimula o aluno a encontrar uma solução para o problema de jogar o lixo na lixeira certa.

4.2 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE COM O JOGO MERGULHO MARINHO

O jogo Mergulho Marinho é encontrado online e é gratuito, sendo disponível para uso por professores e seus alunos em laboratórios de informática. No entanto, não pode ser utilizado em celulares devido à incompatibilidade com o tamanho da tela.

O jogo Mergulho Marinho faz parte da coleção de jogos online encontrados no portal Ludo Educativo, que conta com diversos exemplos em várias áreas. A ideia principal é salvar os peixes da poluição do rio. Inicialmente, o jogo enfatiza a poluição ambiental por meio de duas fases, onde a primeira retrata um mutirão de limpeza e a segunda fase aborda a coleta seletiva de materiais.

O jogo também demonstra o impacto ambiental da pesca. A atividade pesqueira afeta a desova dos peixes, reduzindo sua taxa de reprodução e maturidade, causando um desequilíbrio no ecossistema e prejuízos sociais e econômicos. Quando um certo número de peixes é capturado, o jogo termina e os alunos compreendem que sofreremos as consequências se privarmos um local de todos os recursos naturais. Foram observadas suas preocupações com o resultado alcançado e as discussões com outros colegas.

Os alunos jogaram várias vezes para obter uma pontuação mais alta do que no jogo anterior. Os alunos não encontraram dificuldades no manuseio e uso da Coleta Seletiva. O interesse dos alunos pelos jogos digitais era evidente, todos muito concentrados, queriam concluir e jogar várias vezes, como também teve as discussões entre eles em busca de soluções para buscar as respostas corretas.

4.3 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE COM O JOGO QUIZ DA SUSTENTABILIDADE

Após o jogo Coleta Seletiva, foi realizado outro jogo para os alunos, elaborado com perguntas sobre diversas temáticas ambientais. Tratava-se de um quiz com 15 perguntas de múltipla escolha relacionadas a práticas sustentáveis, reciclagem e descarte de lixo.

Os alunos continuaram concentrados no jogo, buscando sempre discutir com os demais colegas sobre a resposta correta. Eles se empenharam em acertar as respostas do quiz e expressaram o desejo de ter mais jogos sobre outras temáticas. Segundo os alunos, as aulas se tornam menos chatas e eles conseguem aprender e fixar o conteúdo mais rapidamente, tornando as aulas mais prazerosas em comparação a atividades impressas ou atividades mais cansativas.

4.4 ANÁLISE DOS JOGOS COM OS ALUNOS

Após o desenvolvimento dos jogos, as turmas foram submetidas a um questionário contendo 7 questões com o objetivo de compreender a opinião dos alunos sobre as experiências com os jogos.

Os resultados da pesquisa fornecem informações para outros autores por meio de um questionário, como aplicabilidade em áreas além dos limites da escola, tratamento curricular, colaboração e situações-problema enfrentadas por múltiplos indivíduos. O brincar é uma alternativa para mudar o cenário educacional, proporcionando um ambiente de aprendizagem harmonioso e diversificado (SANTANA; PETROVA, 2016).

A importância de criar uma sociedade mais justa e ambientalmente sustentável, baseada em práticas educativas que respondam à realidade dos cidadãos. Ao serem questionados sobre o que seriam jogos em sua concepção, a maioria dos alunos relatou que era diversão, entretenimento e que melhora o aprendizado. Também afirmaram que os jogos são uma ótima ideia para ajudar a aprender melhor sobre o conteúdo.

As aulas com jogos têm uma maior interação entre alunos e professores, isso fica evidente nos dados colhidos neste trabalho. Indiscutivelmente, a utilização dessa ferramenta didática une o lúdico com o desenvolvimento cognitivo. Não se pode negar a grande influência que os jogos têm na vida dos jovens. Misturando diversão e aprendizado, tornam a aula mais leve, agradável e divertida.

Ao perguntar sobre a melhor forma de aprender, com jogos ou com o método tradicional, apenas 6 alunos relataram que aprendem melhor no método tradicional. Os 24 alunos restantes são a favor dos jogos digitais como método que aprendem mais facilmente. Eles relataram que através dos jogos prendem mais a atenção, fixam

o conteúdo mais rápido, é uma atividade mais atrativa e também é uma maneira mais fácil de aprender, pois é algo que gostam de fazer.

Mais uma vez, a atividade lúdica com jogos é bem aceita pelos estudantes, comprovado pelo questionário realizado pelos alunos. O desejo inconsciente de qualquer estudante é ter mais aulas com jogos. Apenas 1 aluno não sente interesse por jogos na aula, onde ele relatou que o motivo é algo pessoal, que seria não gostar de nenhum tipo de jogo.

Os demais querem quebrar essa dicotomia entre lousa e livro; querem aprender com diversão, atingindo, como falam os estudiosos da mente, um alto grau de satisfação, sentindo uma sensação agradável conectada ao desenvolvimento de suas cognições.

Vale ressaltar que os alunos afirmaram que o uso de jogos lúdicos facilita a compreensão da temática abordada, concordando com as ideias expostas. O autor destaca que o lúdico pode contribuir para o aprendizado, pois além de ser prazeroso para o aluno, é a interpretação do contexto sócio-histórico refletido na cultura, atuando como mediador da aprendizagem e cooperando significativamente para a construção do conhecimento do aluno (SANTANA, 2008).

Foi questionado sobre a forma como o conteúdo foi apresentado pelo jogo e se algo não havia agradado a eles. Todos os alunos que participaram avaliaram como excelente, pois todos conseguiram entender facilmente. Em relação a algo que não havia agradado, todos responderam que não. Podemos observar que todos os alunos gostaram dos jogos propostos em sala de aula.

Em relação à logística, o jogo é de fácil manuseio e pode ser aplicado nos mais diversos ambientes. Sobre a interação, todos participaram ativamente. Ao questionar sobre o lúdico, ficou comprovado que o jogo associa aprendizagem com diversão. A monotonia das aulas faz com que o interesse dos alunos diminua. Essa estratégia educacional desperta a atenção, estimulando o interesse pela atividade lúdica.

Quando também questionados se conseguiram aprender algo que não sabiam, puderam relatar que foi possível aprender e que o motivo que os levou a aprender foi porque os assuntos abordados estavam de forma simples e divertida, tornando mais fácil de aprender. Um aluno ainda relatou: "Sim, eu consegui aprender e me divertir, pois isso chamou minha atenção para os jogos, onde pude compreender os assuntos".

As análises dos resultados sugerem a continuidade deste tipo de metodologia. Percebeu-se que os jogos digitais, como ferramenta lúdica, prazerosa e capaz de

propiciar a apreensão de conteúdo. As respostas dos estudantes incluíram informações presentes nos jogos e eles ressaltaram que estavam muito entusiasmados ao aprender por meio dos jogos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental e o senso crítico sobre o meio ambiente são essenciais para que os indivíduos criem a percepção de que a natureza é um recurso necessário e finito. Portanto, a educação ambiental não só tem um papel preponderante em termos de conhecimento do conteúdo, mas também tem um papel fundamental no desenvolvimento do indivíduo na sociedade, tornando-o um cidadão participativo e consciente do meio que o cerca.

A disciplina de educação ambiental tem como objetivo estimular os alunos a pensar, despertar a curiosidade e lidar com o meio que nos cerca. Portanto, é importante que o livro didático não seja a única fonte de informação, pois não cobre todas as necessidades atuais de conhecimento.

A educação ambiental lúdica tem a função de enriquecer o ensino e a ética e estabelecer uma relação direta entre o aluno, o meio ambiente e a sociedade moderna.

O uso de multimídia na educação é considerado a nova revolução didática, mas dificilmente é utilizado de forma lúdica nos processos de aprendizagem.

Ao analisar os jogos a serem testados, notou-se muita dificuldade em encontrar os jogos, pesquisando os sites na internet para encontrar diversos jogos que despertassem o interesse dos jovens pelo meio ambiente. A maioria dos jogos encontrados não tinha relação com o conteúdo a ser ensinado ou eram pagos. É por isso que escolhemos jogos que os professores possam usar nos laboratórios de informática da escola ou nos smartphones dos alunos.

A função educativa do jogo pôde ser facilmente observada quando os alunos o utilizaram, confirmando que ele promove a aquisição e retenção do conhecimento em clima de alegria e diversão.

Ao aliar o lúdico aos aspectos cognitivos, entendemos que o brincar é uma importante estratégia de ensino e aprendizagem de conceitos abstratos e complexos, promovendo motivação interior, pensamento, raciocínio e interação entre alunos e entre professores.

Pelo exposto, entendemos que o jogo deveria merecer mais espaço e tempo na prática pedagógica cotidiana dos professores.

Este trabalho foi apenas o começo do que ainda pode ser feito em sala de aula com a usabilidade de jogos digitais em sala de aula para projetar aulas com jogos digitais de forma que permita fácil compreensão do conteúdo ao mesmo tempo em que proporciona aulas mais agradáveis e com mais interação e estimular um maior conhecimento, não só dos alunos, mas de todos que venham a ter contato com o jogo.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Paulo de. **Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos**. 9. ed. São Paulo: Loyola, 1998.

AZEVEDO, Cleide Jussara Cardoso de. **Concepção e prática da população em relação ao lixo domiciliar na área central da cidade de Uruguaiana-RS**. Uruguaiana, PUCRS- Campus II, 1996. Monografia de pós-graduação. Educação ambiental.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa**. Brasília: MEC, 1997.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTABEBER, J. A.; CAPORAL, F. R. Agroecologia: alguns conceitos e princípios. 2012.

DOHME, Vania. **Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 4ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

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

GLIESSMAN, S. R. Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável. Porto Alegre: Editora da Universidade – UFRGS, 2000.

GOMES, R.R. e Friedrich, M.A. Contribuições dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. Em: Rio de Janeiro, **Anais, EREBIO**, 1, 2001. 389-92.

KLEIMAN, Angela B. Modelos de letramentos e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, A. B. (Org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. 2. ed. São Paulo: Mercado das Letras, 2012. p. 15-61.

LOCATELLI, A. R. C. T. W. Produtos educacionais: diálogo entre universidade e escola. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 8, n. 2, p. 26-39, 2018.

MÜNCHEN, S.; HAMMES, E. C. Água e Sustentabilidade: Desafios e Potencialidades na Construção de um Jogo Didático. In: GÜNZEL, R. E.; PEDRINI, Alexandre de G. **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. 5. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In:

BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

ORLANDI, T. R. C. *et al.* **Gamificação**: uma nova abordagem multimodal para a educação. *Biblios*, Pittsburg, n.70, jan. 2018.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFGS, 2009.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2001.

PRENSKY, M.: DIGITAL NATIVES DIGITAL IMMIGRANTS. IN: **Prensky, marc. On the horizon. Ncb university press**, VOL. 9 NO. 5, OCTOBER (2011).

PRENSKY, M. **Digital game-based learning**. New York: McGraw-Hill, 2001.

PETRY, A. Dos S. Jogos digitais e aprendizagem: algumas evidências de pesquisas. In: ALVES, L.; COUTINHO, I. de J. (coord.). **Jogos digitais e aprendizagem: fundamentos de uma prática baseada em evidências**. Campinas: Papirus, 2016. Cap. II, p. 43-60.

PETRY, Arlete dos Santos. **Jogo, autoria e conhecimento**: fundamentos para uma compreensão dos games. Jundiaí, Paco Editorial, 2014.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: métodos, avaliação e utilização. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SANTAELLA, L. Games e comunidades virtuais. **Canal Contemporâneo**: tecno políticas. 2004, Pdf.

SANTANA, O. A.; PETROVA, Y. Ludicidade no ensino da normalidade em um ambiente florestal. **Revista Inter Ação**, v. 41, n. 3, p. 525-544, 2016. SAVI, R.;

ULBRICHT, V. R. Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 6, n.1, p. 1-10, 2009.

SCHWARZ, Vera R. K. **Contribuição dos Jogos Educativos na Qualificação do Trabalho Docente**. PUC-RS. Porto Alegre/RS, 2006.

SOUZA, S. A.; NETO, I. B. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor**. Paraná, 2016. 27 p.

SILVA, D. M.; GRILLO, M. A. **Utilização dos jogos educativos como instrumento de educação ambiental**: o caso reserva ecológica de Gurjaú - PE. *Contrapontos*, v. 8, n. 2, p. 229-238, 2008.

TEIXEIRA, K. B. et al. Amazon Math: um jogo educativo voltado para alfabetização matemática. **Anais** [...] Workshops do VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação, p.280-287, 28 out. 2018.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

1. Qual sua opinião sobre o jogo em geral?
2. Você acredita que é mais fácil aprender através de jogos digitais do que do método tradicional?
3. Sobre a forma como o conteúdo foi apresentado no jogo, é de fácil entendimento?
4. A utilização dos jogos digitais deveriam estar presente no método de ensino com qual frequência e por que?
5. Através dos jogos foi possível aprender algo que você não sabia? Porque?
6. Algo no jogo que você não lhe agradou?
7. Fale um pouco do que você achou dos jogos