



SUSTENTABILIDADE SOCIOECOLÓGICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DO DOCENTE DE PEDAGOGIA BASEADA NA GAMIFICAÇÃO

SOCIAL-ECOLOGICAL SUSTAINABILITY IN CONTINUING EDUCATION OF PEDAGOGY TEACHERS BASED ON GAMIFICATION

SOSTENIBILIDAD SOCIO-ECOLÓGICA EN LA FORMACIÓN CONTINUA DEL PROFESORADO DE PEDAGOGÍA BASADA EN LA GAMIFICACIÓN

André Menezes de Jesus

Mestre em Ciências Ambientais/IFRN
Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN.
Natal, Rio Grande do Norte – Brasil.

Valdenildo Pedro da Silva

Doutor em Ciências: Geografia/UFRJ
Instituto Federal do Rio Grande do Norte – IFRN.
Natal, Rio Grande do Norte – Brasil.

Resumo: O tema sustentabilidade socioecológica é limitada no ensino superior, mas é fundamental aos docentes para o enfrentamento das crises ecossociais. O estudo objetivou investigar a formação continuada de docentes universitários de Pedagogia em Natal-RN, Brasil, quanto à abordagem da sustentabilidade socioecológica na sala de aula. A metodologia adotada consistiu em uma pesquisa qualitativa, aplicada, com delineamento de estudo caso, e embasada teoricamente; seguiu, também, procedimentos de análises documentais e curriculares junto ao curso de Licenciatura em Pedagogia e levantamento dos dados primários provenientes da aplicação de um questionário *on-line* junto aos 15 docentes do curso superior, o qual foi submetido à análise de dados e de conteúdo. As vozes de 15 docentes revelaram uma ínfima abordagem dos desafios ecossociais na prática educativa. Devido à ausência dessa abordagem no curso superior de Pedagogia por vários motivos, em síntese, o estudo possibilitou a construção de um curso de formação continuada de docentes mediante a inserção da aprendizagem baseada na gamificação, com o objetivo de apoiar a formação e a construção de um conhecimento socioecológico face às crises socioecológicas através de elementos gamificados de forma a realizar um aprendizado significativo e inovador, formando profissionais socialmente críticos frente a um aprender dinâmico na formação docente.

Palavras-Chave: gamificação; ensino superior; pedagogia; sustentabilidade.

Abstract: The theme of socioecological sustainability is limited in higher education, but it is essential for teachers to face ecosocial crises. The study aimed to investigate the continuing education of university professors of Pedagogy in Natal-RN, Brazil, regarding the approach of socioecological sustainability in the classroom. The methodology adopted consisted of a qualitative, applied research, with a case study design, and theoretically based; it also followed procedures of documental and curricular analysis with the Degree in Pedagogy and survey of primary data from the application of an online questionnaire with 15 professors of the higher course, which was submitted to data and content analysis. The voices of 15 teachers revealed a tiny approach to the ecosocial challenges in educational practice. Due to the absence of this approach in the higher education course of Pedagogy for several reasons, in summary, the study made it possible to build a course of continuing education for teachers through the insertion of learning based on gamification, with the objective of supporting the formation and construction of a socioecological knowledge in the face of socio-ecological crises through gamified elements in order to carry out a significant and innovative learning, forming socially critical professionals in the face of dynamic learning in teacher training.

Keywords: gamification; university education; pedagogy; sustainability.

Resumen: El tema de la sostenibilidad socio-ecológica es limitado en la enseñanza superior, pero es fundamental para los profesores para afrontar las crisis eco-sociales. El estudio tuvo como objetivo investigar la formación continua de los profesores universitarios de Pedagogía en Natal-RN, Brasil, en relación con el enfoque de la sostenibilidad socio-ecológica en el aula. La metodología adoptada consistió en una investigación cualitativa, aplicada, con diseño de estudio de caso, y fundamentada teóricamente; también se siguieron procedimientos de análisis documental y curricular con el curso de Pedagogía y levantamiento de datos primarios a partir de la aplicación de un cuestionario en línea con 15 profesores del curso superior, que fue sometido a análisis de datos y de contenido. Las voces de 15 profesores revelaron un enfoque muy reducido de los retos ecossociales en la práctica educativa. Debido a la ausencia de este enfoque en el curso de Pedagogía por diversas razones, en resumen, el estudio permitió la construcción de un curso de formación continua para profesores a través de la inserción del aprendizaje basado en la gamificación, con el objetivo de apoyar la formación y la construcción de un conocimiento socio-ecológico frente a las crisis socio-ecológicas a través de elementos gamificados para realizar un aprendizaje significativo e innovador, formando profesionales socialmente críticos frente a un aprendizaje dinámico en la formación de profesores.

Palabras clave: gamificación; educación superior; pedagogia; sostenibilidad.

Para citar - (ABNT NBR 6023:2018)

JESUS, André Menezes de; SILVA, Valdenildo Pedro da. Sustentabilidade socioecológica na formação continuada do docente de pedagogia baseada na gamificação. *Eccos - Revista Científica*, São Paulo, n. 62, p. 1-25, e21805, jul./set. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/eccos.n62.21805>.

Introdução

A presente pesquisa foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Uso Sustentável de Recursos Naturais – Mestrado Profissional – do IFRN no decorrer dos anos de 2020 e 2021, com a finalidade de investigar a formação continuada dos docentes do curso superior de Licenciatura em Pedagogia de uma instituição universitária, situada na cidade de Natal no estado do Rio Grande do Norte, quanto à dimensão da abordagem da educação para a sustentabilidade socioecológica por meio da gamificação, enquanto metodologia ativa de ensino-aprendizagem.

Sabe-se que o processo de formação docente deve decorrer através dos subsídios formativos que levem em conta as novas diretrizes curriculares e a realidade sociotécnica atual, procurando atender, de modo crítico e criativo, às transformações introduzidas no que rege o modo nacional de ensino pela Lei nº. 9394, 20 de dezembro de 1996, ou Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a qual constitui a base legal brasileira para o campo da educação, por meio de princípios e fins da educação nacional, do direito à educação e do dever de educar, tornando-se uma referência na estruturação do sistema educacional como um todo.

A respeito disso, copiosos estudos têm aumentado no âmbito da literatura científica, com a necessidade da implementação de novas propostas de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento de uma aprendizagem mais ativa, em contraposição aos métodos tradicionais, até então, amplamente hegemônicos na atual conjuntura do ensino superior. Alia-se a isso, a ausência de um ensinar-aprender ancorado em ferramentas concretas e aplicáveis que conduzam ao educar numa perspectiva ecosocial face aos desafios socioecológicos contemporâneos de grande monta e poucos abordados nos diferentes níveis escolares. Por isso, a formação continuada de docentes precisa se atualizar nos campos inovativos e ecossociais no sentido de renovar e aperfeiçoar os processos de ensino-aprendizagens com vistas a uma Educação para a Sustentabilidade Socioecológica (EpSS) e que intensifique ou valorize os sistemas socioecológicos (MORAN, 2015; GÓMEZ-CARRASCO *et al.*, 2019; WELTER; FOLETTO; BORTOLUZZI, 2020; JACOBI; GRANDISOLI, 2020; SALAS-ZAPATA; RÍOS-OSORIO; WALS *et al.*, 2014).

Essa perspectiva de educação precisa chegar a todos os rincões escolares para contribuir para a resolução das atuais ecocrises planetárias que, no decorrer dos últimos tempos, só têm afetado a humanidade, destacando-se principalmente a perda da biodiversidade, as mudanças climáticas e, principalmente, a pandemia de Covid-19 (GIANGRANDE *et al.*, 2019; SCHIAVI; FERNANDES; PEDROZO, 2020). Por isso, a educação tem se tornado um ato imprescindível

para permitir o envolvimento de gerações na realização de ações pessoais que respeitem mais o meio ambiente e alcance a conscientização social, ou uma sustentabilidade socioecológica, embora pouco presente nas práticas de ensino universitário (CEBRIÁN; JUNYENT; MULÁ, 2020; NAPAL; MENDIÓROZ-LACAMBRA; PEÑALVA, 2020; MURGA-MENOYO *et al.*, 2017; UNITED NATIONS/SDGS, 2015).

Há de se ter uma reformulação ou uma renovação e criação de espaços de aprendizagem mais ativos e dinâmicos, centrados no papel do docente como agente mediador do processo de ensino-aprendizagem e que permitam mudanças rumo a uma pedagogia lúdica, inovadora e participativa, capaz de potencializar a motivação, rendimento educacional, melhorando o engajamento e a experiência das pessoas, através de recursos didáticos atrativos, como é o caso da aprendizados volvidos pela gamificação (DETERDING *et al.*, 2011).

Nessa perspectiva, a gamificação pode ser usada como um meio de envolver docentes e alunos na educação socioecológica, em virtude de ser uma metodologia ativa e inovadora, mas ainda escassa no que cerne à abordagem ou implementação no contexto ensinar-aprender na formação continuada de docentes (CEBRIÁN; JUNYENT; MULÁ, 2020; LANGENDAHL; COOK; MARK-HERBERT, 2017).

Por isso, os docentes devem contar com uma formação adequada, capaz de adaptar a prática ao contexto da sala de aula (ARÓSTEGUI; DARRETXE, 2016). É através deste processo eficaz de engajamento público, ensino e aprendizagem que pode ocasionar em resultados socioecológicos significativos (WALS, *et al.*, 2014).

Em face à relevância dessa investigação, emergiu o seguinte questionamento: Como a aprendizagem baseada por gamificação, enquanto metodologia ativa de ensino-aprendizagem, pode contribuir para o perfil socioecológico na formação continuada de docentes em Pedagogia da Faculdade Uninassau Natal/RN? Assim, foi desenvolvido o projeto de pesquisa “Sustentabilidade Socioecológica na Formação Continuada de Docentes em Pedagogia por meio da Gamificação: uma proposta de curso de formação”, a fim de refletir sobre o processo de formação continuada dos docentes do curso de Licenciatura em Pedagogia, com referência em princípios socioecológicos baseados na ferramenta educativa em gamificação, contribuindo, assim, para a sua formação profissional, em consonância ao processo de ensino.

Os aspectos da Sustentabilidade Socioecológica na prática docente

A ideia de sustentabilidade vem demandando novas ações, novos conceitos e atitudes amplamente empregados nos diferentes questionamentos teóricos (PONTES *et al.*, 2015). A sustentabilidade é amplamente utilizada em diferentes abordagens teóricas. Partindo da sua própria complexidade, é possível ter uma ideia da amplitude de percepções e visões que este tema proporciona.

O contexto da sustentabilidade abrange diversas áreas, como sociais, ambientais e econômicas, objetivando preservar a harmonia entre os elementos para a garantia da integridade e preservação do planeta, o ambiente e da sociedade no decorrer das futuras gerações (MALVEZZI, 2019). Frisa-se que a dimensão que mais tem sido focada é a econômica, ou seja, sobrepondo-se às ambientais e sociais, razão pela qual a sustentabilidade tem perdido sua utilidade como ação transformadora nestas últimas décadas por parte do setor privado, que a enxergou meramente como oportunidade de *marketing*. Por essa razão, Parr (2009) declara que a sustentabilidade foi sequestrada e rebatida, visto que se tornou uma palavra em voga na boca de muitas pessoas.

Faz-se importante a necessidade de repensar ou de (re)voltar para as dimensões ecológicas, fazendo com que o aprendizado possa conviver em equidade, assim, o termo “sociológico” tornar-se-ia proeminentemente na descrição da sustentabilidade como forma de ação que defende a harmonia colaborativa entres os diversos atores da sociedade, interligando a ciência e o meio social como um lugar de identidade (WALS; DILLON, 2015).

A Sustentabilidade Socioecológica emerge frente a uma dinâmica direcionada às mudanças sociais e ambientais, integrando benefícios à sustentabilidade que se traduz em uma categoria fundamental, baseada numa visão predatória do mundo (FISCHER *et al.*, 2015). A partir do momento que as interações entre os seres humanos e os ecossistemas aumentam, cria-se um cenário de mudança global, não individualizado, havendo de fato uma interação harmônica entre os subsistemas sociais e ambientais (FISCHER *et al.*, 2015).

Estas interações são relações determinadas entre os subsistemas, por meio de rotas diferentes, que se dá, por um lado, pelo agrupamento de ações humanas que acarretam impactos nos sistemas ecológicos, e, por outro, pela dinâmica dos ecossistemas que produz danos aos sistemas sociais (SALAS-ZAPATA; RÍOS-OSORIO; GRANDISOLI; JACOBI, 2020). Logo, na análise de um sistema socioecológico, mesclam-se reflexões de cunho ético, político, sociológico, antropológico, econômico, tecnológico, biológico, filosófico, social, ambiental e,

outros, correlacionados aos direitos humanos, de gênero, à paz e à própria sustentabilidade, constituindo estruturas fundamentais na construção de sociedade mais justa.

Em função desse contexto, é necessária uma reflexão no que diz respeito à prática socioecológica, uma vez que, enfrenta-se um processo de transformação em que o planeta está ameaçado e tem sido afetado por riscos socioambientais (FARIA *et al.*, 2018). É importante salientar que a educação é uma estratégia de transformação social, uma vez que seja efetiva é necessário que esteja associada a mudanças técnicas-científicas e políticas (VILCHES; GIL-PEREZ, 2009).

Para que isso seja garantido, há de se ter uma educação baseada nos princípios socioecológicos e ficar atentos à formação dos docentes que mediarão conhecimentos. Que tais profissionais não propaguem métodos de transmissão do conhecimento meramente tradicionais, e contribuam para uma ciência enraizada no senso comum e uma cultura que, de alguma forma, retrate o incentivo à destruição e ao alto desperdício dos recursos naturais (FAÇANHA; BIZARRIA, 2021).

Surge, na lente da contemporaneidade, inúmeros focos ou mesmo abordagens e novas possibilidades de crescimento de ações pedagógicas no convívio educacional, bem como seu potencial tecnológico e social, propondo uma prática de ensino, fundamentada nas mecânicas de jogos sem absolutamente incluir a mediação de um dispositivo tecnológico, no caso da gamificação, concebendo novos hábitos, atitudes e comportamentos das pessoas (FIQUEIREDO; PAZ; JUNQUEIRA, 2015).

Gamificação na educação como elemento formativo

A conceituação da gamificação (do vocábulo em inglês *gamification*) foi utilizada em primeiro momento em 2002 (VIANNA *et al.*, 2013). Assim, os autores Webrach e Hunter (2012), grandes nomes de autores pesquisadores acerca da gamificação, afirmam que a terminologia foi oriunda no setor de mídia digital por volta de 2003. Em contrapartida, segundo Deterding *et al.*, (2011b), a gamificação foi utilizada na literatura científica em 2008 pela primeira vez, razão pela qual, por se tratar de um termo novo, ainda demanda de uma definição mais concreta, apesar do conceito ser usado de maneira ampla no início do ano de 2010.

A gamificação emprega elementos de configuração de game (dinâmicas, componentes, estéticas e mecânica) em cenários fora dos games (DETERDING *et al.*, 2011), promovendo o aumento da atividade, o envolvimento das pessoas, a aprendizagem e resolvendo problemas (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011; KAPP, 2012). Assim como desenvolvendo as

habilidades e, ao mesmo tempo, motivando a ação para o alcance dos objetivos determinados (WERBACH; HUNTER, 2012).

Logo, essa ferramenta ativa de ensino vem, paulatinamente, sendo usada em sistemas educacionais (OGAWA, *et al.*, 2015), resultando de forma positiva através de suas experiências (SHELDON, 2012; COSTA; VERDEAUX, 2016). Nessa sequência, a gamificação no ambiente educacional se traduz no uso de elementos de *designer* de jogos no ambiente de ensino, não apenas para jogar, porém, motivando, engajando e ajudando a melhorar o rendimento das pessoas envolvidas no processo de ensino (FLORES; KLOCK; GASPARINI, 2016).

O processo da utilização da gamificação tem sido debatido por Fardo (2013), o qual afirma que a gamificação era trabalhada em outras áreas, a exemplo do *marketing*, mas foi surpreendido com a possibilidade de aplicação desta ferramenta para contribuir no processo de ensino. Esta máxima, fez com que ele, fundamentado no conceito de Deterding *et al.*, (2011), acrescesse a definição de gamificação como sendo “o uso de elementos, estratégias e pensamentos dos games fora do contexto de um game, com a finalidade de contribuir para a resolução de algum problema” (FARDO, 2013, p.15).

A gamificação promove aprendizagens interativas em consonância aos objetivos pedagógicos, ao mesmo tempo encorajando a autonomia, habilidade reflexiva e a compreensão de novos cenários ou personagens específicos; propondo obstáculos a serem superados, desenvolvendo, assim, uma inter-relação entre pessoas e situações diversas nas atitudes tomadas para o atingimento dos resultados (ALVES; AUSANI, 2020; MOREIRA; RIBEIRO, 2021).

Ademais, a gamificação é um importante instrumento que perpassa por situações de divertimento, motivacional e reflexivo, aumentando a produtividade do conhecimento em sala de aula (CIESLAK; MOURÃO; PAIXÃO, 2020). Contudo, a utilização da gamificação enquanto ação ou proposta educativa é mais do que o mero trabalho com jogos, trata-se de uma metodologia potente, que gera engajamento e protagonismo, por ser uma metodologia ativa, com resultados positivos (EINHARDT; SEVERO, 2020). A gamificação para Kapp (2012) é estabelecida através do uso de mecânicas baseadas em jogos, ou seja, da sua estética e lógica, com a finalidade de engajar pessoas, motivar ações, promover a aprendizagem e resolver problemas.

Materiais e métodos

A pesquisa tratou-se de um trabalho aplicado, que seus resultados e conhecimentos foram provenientes de um problema prático, oportunizando novos objetivos para uma determinada ação prática que foi direcionada para encontrar soluções representativas em um determinado problema. Em síntese, esta foi uma pesquisa que envolveu verdades e interesses considerados locais (GIL, 2012). Na pesquisa que fundamentou o projeto, foi utilizado o estudo de caso, tendo em vista a intencionalidade da realização profunda das práticas de uma Educação para Sustentabilidade Socioecológica (EpSS), situação em que o pesquisador investigou um sistema educacional mediante detalhada e extensa coleta de dados, abarcando informações descritas em consonância com a análises dos casos (CRESWELL, 2007).

Quanto à abordagem exploratória, deu-se através de uma revisão de literatura baseada nos quatros princípios de Bento (2012): identificação das palavras-chave (sustentabilidade socioecológica, gamificação, formação continuada de docente e pedagogia); averiguação das fontes secundárias; levantamento das fontes primárias e leitura minuciosa dos artigos selecionados nas bases de pesquisas como: *Education Resources Information Center (ERIC)*, *Google Acadêmico (Google scholar)* e *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*.

De forma temporal entre os anos de 2015 e 2021, a escolha do período incorporou o ano de 2015, época em que foi estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) um plano de ação contendo os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Atentamo-nos para o processo de reconhecimento da importância da inserção dos princípios da EpSS no desenvolvimento e na formação continuada de docentes, verificando a utilização de ferramentas estratégicas de aprendizagens não tradicionais nas práticas de ensino, face à iminente emergência planetária.

O universo da pesquisa se deu na Faculdade Uninassau Natal, mais precisamente no curso de Licenciatura em Pedagogia, por se tratar de uma graduação que forma profissionais mediadores do conhecimento e futuros gestores institucionais, além de oferecer uma integralização entre a teoria e prática, seja esta integração para vida profissional, acadêmica ou mesmo para o mercado profissional. Não obstante a isso, o curso desta instituição não tem contemplado a discussão da sustentabilidade socioecológica de maneira inovadora e dinamizadora a partir de metodologias ativas que permitam a independência intelectual e a superação de um currículo oculto de insustentabilidades.

A presente pesquisa tem uma abordagem eminentemente qualitativa, embora sejam apresentados dados estatísticos em que se verificam uma abordagem quantitativa utilizada por

conta do emprego da coleta de dados. O estudo se tratou também de uma pesquisa bibliográfica quanto aos meios, mediante uma investigação pormenorizada realizada com base em levantamento de referenciais teóricos, analisados e publicados através de fontes escritas, eletrônicas e *web sites* (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para a investigação do curso em Pedagogia foram estabelecidos como instrumentos de coleta de dados os subseqüentes procedimentos: (i) questionário semiestruturados com professores que atuam no curso; (ii) observações dos docentes nas reuniões do Núcleo Docente Estruturante; e (iii) análise documental do projeto pedagógico de curso e do ementário e plano do curso, verificando o contexto da temática socioecológica. E, por conta do alto grau de preocupação em relação acerca da confidencialidade dos dados, optou-se pelo anonimato dos participantes com a execução de um questionário *on-line* aplicado em uma amostra de 15 (quinze) docentes, relacionados ao curso de licenciatura em Pedagogia, sendo autopreenchido, procurando garantir, assim, a imparcialidade nas respostas. Todas as perguntas eram simples e de fácil entendimento, explicitando as devidas orientações.

A execução do questionário ocorreu de forma *on-line* no aplicativo do *google forms*, disponível pelos serviços do *Google*, o qual foi encaminhado a todos os docentes através do *e-mail* corporativo e com auxílio do aplicativo *Whatsapp*, de modo que os contatos foram autorizados pela coordenação de curso.

As questões do questionário se deram de forma fechada, aberta e de múltipla escolha, além de questões com respostas escalonadas empregando a escala *Likert*, situação em que os respondentes, em cada questão, imprimiram sua opinião de acordo com o nível de concordância ou discordância sobre algo, selecionando um ponto numa escala com cinco gradações (sendo as mais comuns: concordo muito, concordo, neutro/indiferente, discordo, discordo muito) de acordo com Aguiar *et al.* (2011). Assim, as questões foram escalonadas em segmentos temáticos, conforme

Quadro 1

Q1 e Q2	Informações pessoais
Q3 a Q6	Formação acadêmica/titulação dos docentes e atuação docente
Q7 a Q16	Sustentabilidade Socioecológica, se o currículo do curso contempla Aspectos Socioecológico, Meio Ambiente, Sustentabilidade
Q 17	A Agenda 2030 e Desenvolvimento Sustentável
Q 18	Processo de ensino e aprendizagem
Q 19 a Q 22	Elemento da gamificação e Prática didática.
Q 23 a Q 25	Metodologias ativas

Fonte: Elaboração própria (2021).

Os participantes foram elucidados acerca da importância desta pesquisa, preenchendo o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento (TCLE). Após o aceite do referido termo, deu-se prosseguimento à abertura do questionário.

Primeiramente o projeto foi encaminhado à Plataforma Brasil, em seguida foi direcionado ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Potiguar (CEP/UNP), juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos participantes e com a carta de anuência da instituição escolhida. Tais documentos asseguraram os direitos dos docentes no momento da coleta dos dados (CRESWELL, 2007; FLICK, 2009). Após a supracitada submissão, o trabalho teve a aprovação junto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Potiguar (CEP/UNP), sendo protocolado sob o número CAAE: 44332721.8.0000.5296. A pesquisa apresentou o mínimo de riscos aos respondentes, seja por meio do questionário ou por meio das observações nas reuniões do núcleo docente estruturante.

Em relação à análise dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo, que se refere às diversas formas de interpretação do conteúdo em que um determinado texto se desenvolveu, priorizando uma junção de técnicas de análise, baseada em três etapas, conforme explica Bardin (2011): na primeira etapa, denominada de pré-análise, procurou-se nos documentos examinados da instituição, extrair particularidades para iniciar a primeira categorização e classificação; na segunda etapa, foi efetivada a problematização dos documentos analisados, pretendendo extrair os aspectos mais amplos, ou seja, analisando a unidade de registro e de contexto; e, finalmente, na terceira etapa, foi realizada a interpretação referencial.

Sustentabilidade no curso de Pedagogia da Uninassau: uma proposta por meio da Gamificação

As etapas metodológicas qualitativas foram concluídas utilizando estatísticas descritivas simples para a obtenção dos dados, então foi realizada a análise dos resultados de acordo com as evidências coletadas sobre as respostas do questionário aplicado junto aos docentes do curso de licenciatura em Pedagogia. Todos os 15 (quinze) docentes aceitaram o TCLE, ocasião em que foram, após o aceite, direcionados ao preenchimento do questionário, no qual a primeira pergunta fez referência ao gênero e a segunda à faixa etária:

Gráfico 1 - Qual o seu gênero?

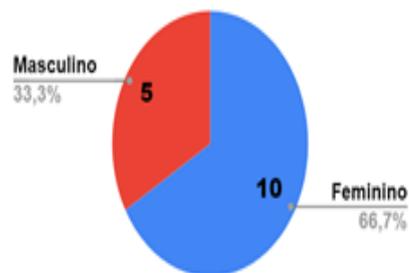
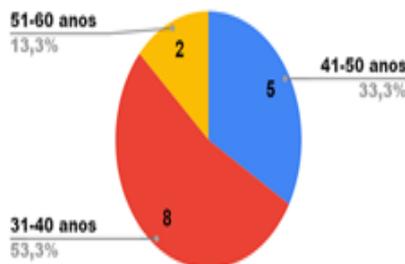


Gráfico 2 - Faixa etária:



Fonte: Elaboração própria (2021).

De acordo com o resultado da amostra, em um total de 15 docentes, 10 são do gênero feminino, perfazendo um percentual de 66,7%, e 5 são do gênero masculino, que corresponde a 33,3% do quadro de docentes, ou seja, a predominância é feminina. Quanto à faixa etária dos docentes, podemos perceber no gráfico 2 que 8 docentes se encontram entre os anos 31-40 (53,3%), apenas 6 estão entre a faixa dos 41-50 anos (33,3%), enquanto a menor parte dos docentes está entre 51-60 anos (13,3%), em um total de 2 docentes.

Quanto ao nível de escolaridade dos docentes (Gráfico 3), constatou-se a quantidade de 08 docentes doutores (que equivale a 53,3% dos professores), 04 docentes mestres (26,7% dos professores), 02 docentes especialistas (13,3% dos professores) e apenas 01 docente com graduação que atua como professor monitor (6,7% dos professores da instituição). Dessa feita, pode-se perceber que a maioria dos docentes são doutores em relação à formação, portanto, são profissionais que detém de um nível de escolaridade qualificado para o processo formativo dos discentes do curso.

Gráfico 3 - Nível de escolaridade:

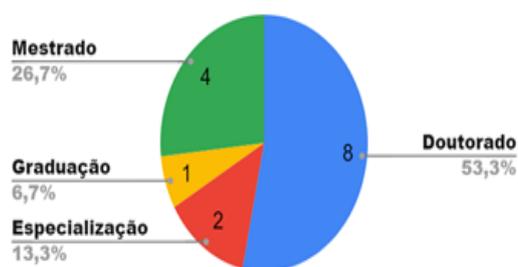
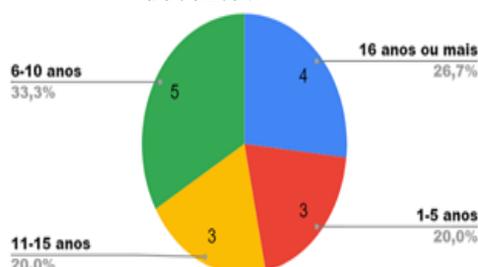


Gráfico 4 - Há quanto tempo atua como docente?



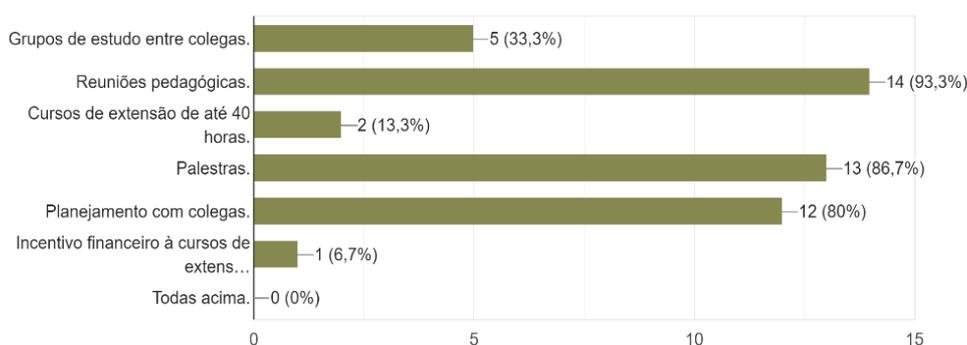
Fonte: Elaboração própria (2021).

O gráfico 4 teve como pergunta, “Há quanto tempo você atua como docente, incluindo o tempo em que você está na instituição em questão e em outras instituições de ensino?”, diante

do resultado, demonstrou-se que os docentes detêm de uma experiência relevante, possibilitando uma educação de qualidade, diante de suas atuações profissionais, na perspectiva de contribuir para o progresso do curso de Pedagogia. Ao analisar o gráfico em questão, percebe-se que 05 docentes atuam entre 06-10 anos (33,3%), 04 estão entre 16 anos ou mais (26,7%), 03 estão entre 11-15 anos (20%) e 03 estão entre 01-05 anos (20%).

O gráfico 5 expõe acerca dos tipos de ações de formação continuada que a instituição realiza para o processo de formação docente.

Gráfico 5 - Que ações de formação continuada são realizadas na instituição, onde você atua como docente (selecione quantas opções forem necessárias):



Fonte: Elaboração própria (2021).

De acordo com o gráfico 5, foram percebidos planejamentos de ações realizadas na instituição analisada durante a atuação docente, segundo os quais, as reuniões pedagógicas tiveram um índice excelente de 93,3%, seguidas das palestras com 86,7%, os planejamentos com os colegas com 80%, os grupos de estudos realizados entre os colegas com 33,3%, os cursos de extensão de até 40h com 13,3% e, por fim, o incentivo financeiro a cursos de extensão e/ou pós-graduação, com 6,7%.

Diante de tais informações, percebe-se a necessidade de realização de cursos de extensão com maior duração, em razão do número diminuto apresentado pelos profissionais, bem como o incentivo financeiro à cursos de extensão e/ou pós-graduação necessário à capacitação dos docentes, além de, segundo o gráfico, não haver nenhum docente que concordasse com todos os itens apresentados como sendo executados pela instituição de ensino.

Esta análise demonstra com clareza a falta de cursos de formação docente, ou seja, um treinamento contínuo que se estabeleça em um processo permanente de melhorar o conhecimento necessário para a atividade de ensino, com o objetivo de garantir uma ação efetiva de educação que promova um processo de ensino significativo.

Frente a estes questionamentos, os docentes responderam acerca de seus conhecimentos

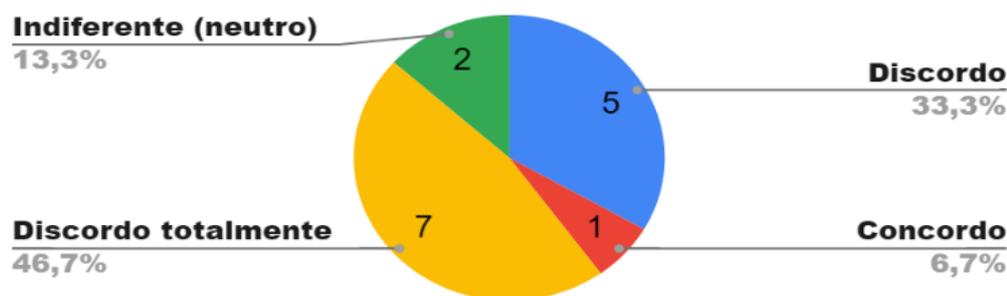
sobre o que entendem por “Sustentabilidade Socioecológica” (Quadro 2), a equipe dos docentes, em sua maioria, desconhece o termo ou conhece de forma superficial. Para a explicação deste quadro, a identificação dos docentes foi substituída por letras, garantindo assim o devido sigilo das informações.

Quadro 2 - O que você entende acerca do termo “Sustentabilidade Socioecológica”?

Docente A	“Eu ainda não tinha visto esse termo”.
Docente B	“Penso que seja uma ação de reconhecimento de atitudes enquanto seres humanos relacionados a preservação do meio ambiente”.
Docente C	“São ações que visam melhorar a qualidade de vida da população e do meio ambiente”.
Docente D	“Melhor aproveitamento de recursos que atendam as demandas de primeira necessidade, compartilhando esses recursos e preservando suas matrizes para que outros grupos sociais possam usufruir com o mesmo objetivo”.
Docente E	“O termo socioecológico pode se referir a algo relacionado aos seres humanos e a natureza”.
Docente F	“Acredito que sustentabilidade socioecológica seja uma das vertentes dos estudos sustentáveis”.
Docente G	“Esta terminologia nunca tinha visto”.
Docente H	“Penso que seja algo direcionado as questões sociais, comportamentos humanos e conscientização”.
Docente I	“É equitativa, processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida”.
Docente J	“Pode ser algo voltado para uma educação ambiental, relacionando-se com as pessoas e o meio em que vivemos”.
Docente L	“Nunca ouvi falar acerca desta terminologia, no entanto, sustentabilidade sim”.
Docente M	“Sinceramente nunca ouvi falar sobre esta terminologia”.
Docente N	“Socioecológica nunca ouvi falar”.
Docente O	“Desconheço o termo”.
Docente P	“Não sei opinar”.

Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 6 - Aspectos curriculares relacionados a sustentabilidade socioecológica



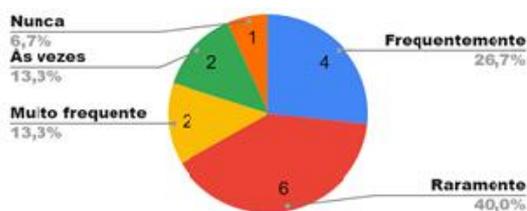
Fonte: Elaboração própria (2021).

Visando fazer inferências sobre os aspectos da sustentabilidade socioecológica no currículo do curso, as respostas revelaram que a maioria dos docentes expuseram que o currículo do curso não possui referências acerca de um currículo que propicie uma sustentabilidade social e ambiental, pois 46,7% responderam “Discordo totalmente”, 33,3% “Discordo”, 13,3% “Indiferente” e apenas 6,7% “Concordo”.

Esse resultado demonstra que os docentes não percebem assuntos, reflexões ou mesmo uma abordagem com relação à sustentabilidade socioecológica na proposta do curso, fato que promoveria uma interação de conhecimentos. Vale destacar que não são todos os docentes que discordam que o curso não detém de aspectos socioecológicos, como se pode perceber nas respostas da sentença anterior.

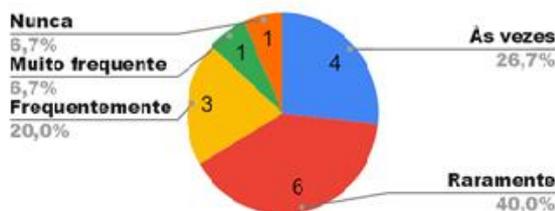
Os seguintes gráficos fazem estão relacionados à contribuição dos docentes para um educar mais sustentável junto aos discentes (Gráfico 7), respondendo também se na avaliação em sala de aula são tratados assuntos direcionados ao meio ambiente, sustentabilidade ou sustentabilidade socioecológica (Gráfico 8),

Gráfico 7 - Eu contribuo para a educação dos meus discentes tornando-os cidadãos e profissionais preocupados com as questões da sustentabilidade?



Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 8 - Na sua avaliação, em sala de aula, com que frequência são tratados os assuntos ligados ao Meio Ambiente, Sustentabilidade ou Sustentabilidade Socioecológica?



De acordo com os gráficos, os dois são praticamente equivalentes, ou seja, mostram uma similaridade quanto às porcentagens. Quando os docentes são questionados em relação à frequência em que são tratados na avaliação em sala de aula assuntos ligados ao meio ambiente, sustentabilidade ou sustentabilidade socioecológica ou se eles contribuem para a educação dos discentes frente aos assuntos relacionados às questões sociais e ecológicas, 40% responderam “Raramente” nos dois gráficos, demonstrando a insuficiência de reflexões sobre as questões socioecológicas.

Gráfico 9 - No ensino superior, como deveriam ser versados os assuntos ligados à Sustentabilidade Socioecológica?

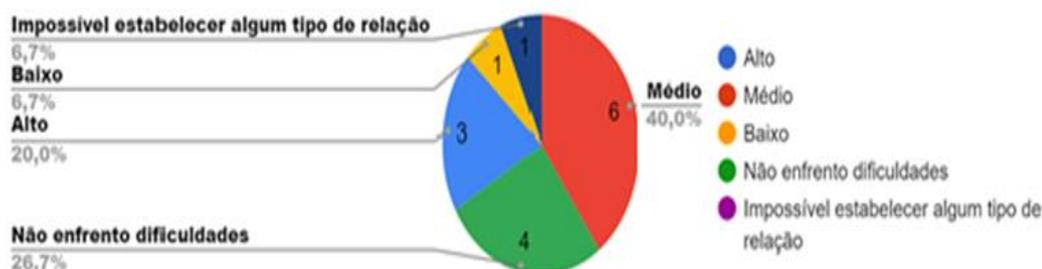


Fonte: Elaboração própria (2021).

A análise do gráfico 9 reforça a crescente preocupação de grande parte dos docentes quanto à aplicabilidade dos assuntos socioecológicos ser discutida em todas as disciplinas com uma porcentagem de 73,3%, como preconiza os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a própria Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), segundo os quais esta temática deve ser trabalhada, discutida e debatida como temas transversais em todas as áreas do conhecimento e em todas as disciplinas. Apenas 20% dos professores suscitarão o tema proposto deveria ser discutido como uma disciplina obrigatória e 6,7% dos profissionais acreditam que deveria ser tratada em eventos e em outros projetos acadêmicos.

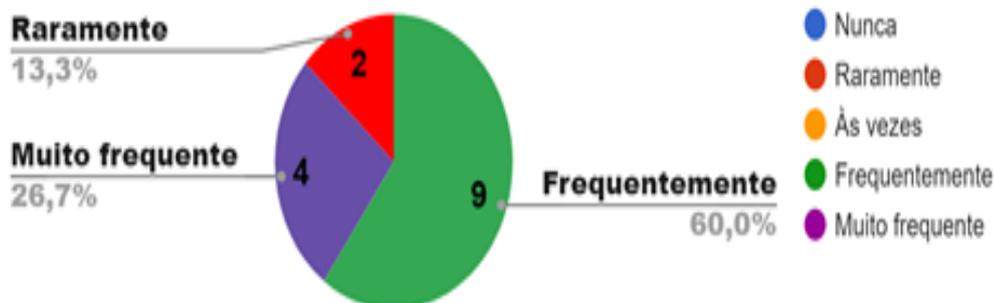
Ao serem questionados acerca do nível de dificuldade encontrado em se estabelecer relação com o conteúdo da disciplina e a temática da sustentabilidade socioecológica, 6,7% responderam “Baixo”, 6,7% “Impossível estabelecer algum tipo de relação”, 20% “Alto”, 26,7% “Não enfrenta dificuldades”, e apenas 40% “Médio”. O que revela, na opinião de grande parte dos docentes, que o nível de dificuldade em estabelecer uma relação do tema socioecológico com a disciplina ministrada em sala acontece de forma razoável, em outros termos mediano. O gráfico 10 mostra os resultados obtidos.

Gráfico 10 - Em qual nível de dificuldade é enfrentado por você ao estabelecer relação entre o conteúdo da disciplina com a temática da Sustentabilidade Socioecológica?



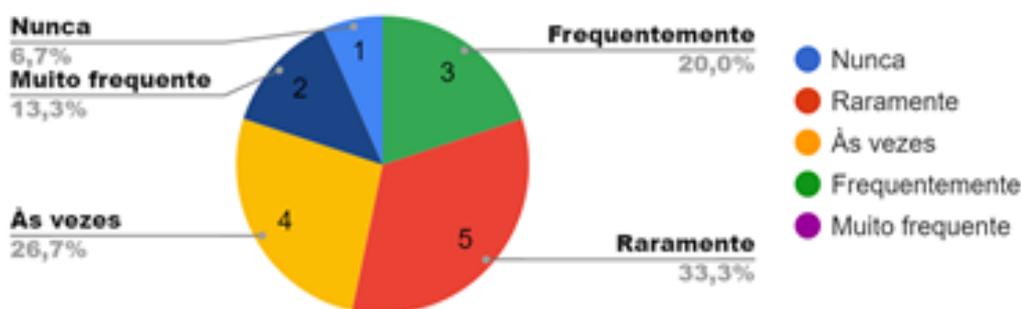
Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 11 - Você já ouviu falar em gamificação no processo de ensino-aprendizagem?



Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 12 - Em sua prática docente, já utilizou ou associou algum game ou algum elemento da gamificação à sua prática didática?



Fonte: Elaboração própria (2021).

Contrariamente ao gráfico 11, os dados obtidos no gráfico 12 demonstram que os docentes, apesar de conhecerem a gamificação, não a utilizam em suas práticas de ensino. O gráfico 12 confirma a falta de aplicabilidade desta grande ferramenta de ensino nas aulas dos professores questionados através dos seguintes resultados: 05 docentes responderam “Raramente” (33,3%), 04 “Às vezes” (26,7%), 03 “Frequentemente” (20%), 02 “Muito frequente” (13,3%) e apenas 01 respondeu que “Nunca” (6,7%) fez uso desta metodologia ativa.

Tal fato demonstra a falta de incentivo, por parte da instituição, de uma proposta pedagógica que fuja dos laços tradicionalistas, como também de formações continuadas de caráter contínuo e permanente, que proporcionem ações práticas na atuação docente ou mesmo vontade dos professores em querer inovar e ressignificar sua atuação profissional.

Um outro questionamento foi sobre a percepção quanto à utilização de atividades gamificadas em sala de aula e seus contributos para o processo de ensino-aprendizagem, assim como seus pontos positivos e negativos (Quadro 3):

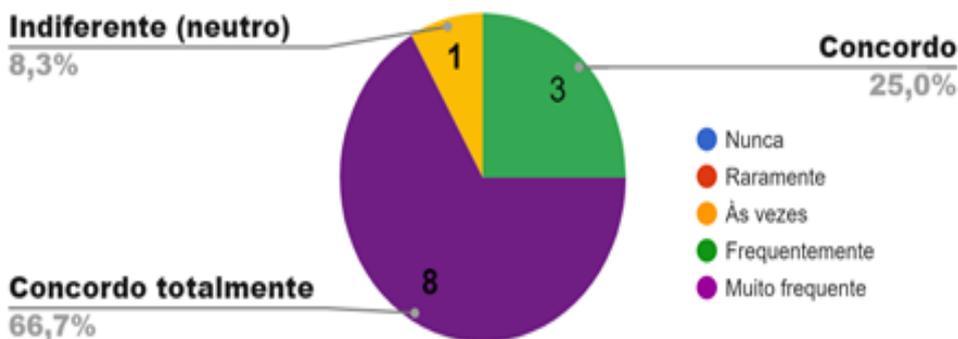
Quadro 3 - Em sua percepção, o uso de atividades gamificadas na sala de aula pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem? Se sim, descreva um ou mais pontos positivos e negativos deste trabalho em sua sala de aula.

Docentes	Pontos positivos	Pontos negativos
Docente A	“Estimula a participação de forma mais dinâmica e criativa”.	Não respondeu
Docente B	“Aumento da motivação e engajamento entre os discentes, estratégia democrática”.	“O problema ocorre quando os responsáveis por implementar a estratégia acabam esquecendo a sua importância”.
Docente C	“Contribui estimulando a aprendizagem”.	“Não tenho percebido um ponto negativo”.
Docente D	“Estimula sentimentos e emoções que são essenciais para uma aprendizagem sólida”.	“A gamificação deve ser divertida sim, mas isso não deve ofuscar o aprendizado”.
Docente E	“Esta ferramenta de aprendizagem é fantástica quando temos a possibilidade de inovar”.	“O problema é quando esta metodologia não é aplicada corretamente”.
Docente F	“Deixa a aula mais dinâmica”.	“Se a atividade não for bem planejada talvez a metodologia de ensino não funcione”.
Docente G	“A gamificação é uma metodologia que utiliza aspectos dos jogos”.	Não respondeu
Docente H	“Trata-se de uma ferramenta ativa nova, inovadora e dinâmica”.	“Muitos interpretam esta ferramenta de ensino como sendo brincadeira”.
Docente I	“A gamificação é imenso: ela funciona para despertar interesse, e aumentar a participação”.	“Como qualquer coisa, se exagerarmos, os resultados não serão positivos”.
Docente J	“Trata-se de metodologia ativa inovadora”.	“Quando é aplicada de forma de brincadeira perde o sentido”.
Docente L	“Até onde sei é uma ferramenta ativa que está sendo bastante utilizada, nos sistemas de ensino”.	“Se não for realizada como uma aprendizagem significativa para com os nossos alunos, perde o sentido”.
Docente M	“Estabelece um convívio harmonioso entre os estudantes”.	“Se não for tratada como uma ação ativa de ensino-aprendizagem perderá a razão de sua importância”.
Docente N	“O desenvolvimento da criatividade e o raciocínio lógico”.	“Não é tábua de salvação de ensino”.
Docente O	“Interatividade com os alunos; Aproximação com a realidade”.	“Se não aplicada corretamente não será bem-sucedida depende da didática do professor e dos objetivos da aula”

Fonte: Elaboração própria (2021).

Nos próximos gráficos, os docentes foram indagados se concordam com os processos de ensino-aprendizagem baseados na gamificação como propósito de atrair a atenção dos discentes.

Gráfico 13 - Você concorda que os processos de ensino-aprendizagem baseados na gamificação pode atrair a atenção dos discentes para o conteúdo educacional?



Fonte: Elaboração própria (2021).

O interessante deste gráfico 13 foi perceber uma porcentagem grande de confirmação que a gamificação pode atrair a atenção do aluno, uma vez que 66,7% dos docentes responderam “Concordo Totalmente” e 25% dos profissionais responderam “Concordo”, corroborando com a ideia de que é mais importante focar em práticas interativas que apenas reforçar o ensino tradicional utilizado em nossa sociedade há tempos. Somente 8,3%, que faz referência a apenas 01 docente, respondeu “Indiferente (neutro)”, demonstrando um docente com raízes tradicionalistas, que não transcende às barreiras do que é comum.

Na educação, o potencial da gamificação é enorme: pode despertar o interesse das pessoas no que lhe está sendo transmitido, aumentar a participação no processo cognitivo, desenvolver a criatividade e a autonomia dos participantes, promover o diálogo e resolver problemas de forma independente.

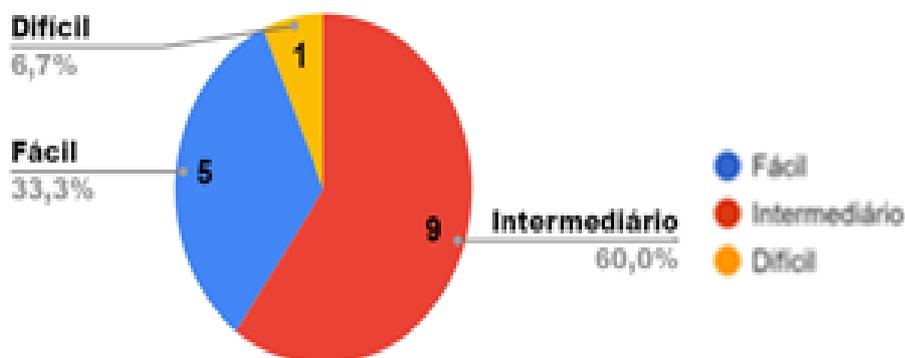
Gráfico 14 - Caso a gamificação venha a ser utilizada pela instituição, você considera que exista algum impasse para a utilização deste tipo de ferramenta? Marque uma ou mais justificativas.



Fonte: Elaboração própria (2021).

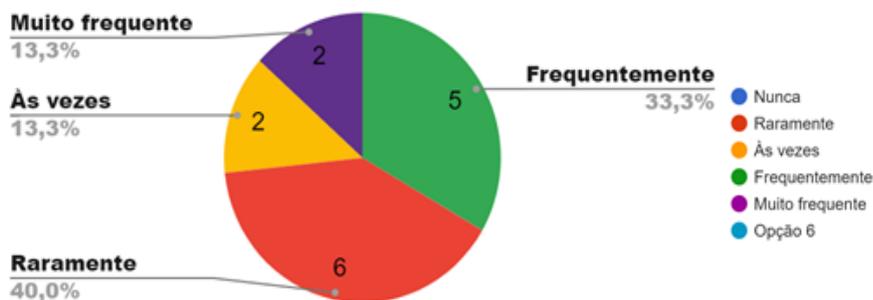
Percebe-se que 13,3% dos docentes expuseram que não consideram que haja impasse, entretanto, 86,7% dos docentes demonstraram que existe a possibilidade de haver algum impasse na utilização desta ferramenta, fato que pode ser percebido pelo resultado das justificativas para que isso aconteça, segundo as quais, 92,3% dos profissionais afirmaram “Falta de capacitação do professor”, 84,6% “Falta de planejamento institucional”, 76,9% “Falta de iniciativa do professor” e 30,8% “Falta de interesse dos alunos”. Diante deste resultado, faz-se necessária uma formação profissional para o uso desta metodologia ativa baseada na gamificação, como sendo uma ferramenta de apoio que poderá contribuir para o processo de ensino e, assim, criar ambientes sinérgicos entre o docente e o discente.

Gráfico 15 - Como você considera o grau de dificuldade para a construção de uma atividade de metodologia ativa?



Fonte: Elaboração própria (2021).

Gráfico 16 - Com que frequência você costuma utilizar métodos ativos de ensino em suas aulas?



Fonte: Elaboração própria (2021).

O gráfico 14 indica que a grande maioria dos docentes, mais precisamente 60,0%, informou “Intermediário” quanto ao grau de dificuldade para a construção de uma atividade ativa, 33,3% informou ser “Fácil” e apenas 6,7% afirmou ser “Difícil”, reforçando a falta de prática frente à utilização de novas metodologias ativas de ensino que proporcionem um educar mais significativo.

A partir da análise do Gráfico 15 se pode perceber que 40% dos professores “Raramente” fazem uso de métodos de ensino ativos, já 33,3% deles informaram que “Frequentemente” utilizam, 13,3% “Muito frequente” e, também, 13,3% afirmaram “Às vezes”. Diante destes dados, podemos refletir que o currículo do curso possui características tradicionais, é engessado e mecânico, faltando incentivo por parte da instituição através de formações continuadas, no intuito de quebrar o modelo tradicional de ensino.

Em seguida, foram perguntados quais tipos de metodologias ativas em que os docentes detêm afinidades, sendo tal resposta consubstanciada na nuvem de palavras na figura 2:

Figura 2 - Quais as metodologias ativas em que você possui afinidades?



Fonte: Elaboração própria no Wordart (2021).

Percebeu-se, quando da indagação acima, que os docentes inquiridos detêm de conhecimento acerca das metodologias ativas, de acordo com as palavras supracitadas na figura

2. Contudo, o que falta realmente é um incentivo por parte da instituição e dos próprios docentes quanto ao seu uso em sala de aula, ou mesmo uma mudança na proposta pedagógica do curso, inserindo cursos de formação continuada que visem o aprimoramento dos saberes essenciais à ação docente e, por conseguinte, a adoção de metodologias ativas no âmbito do ensinar-aprender. Tais metodologias podem levar a um educar mais lúdico com enfoque socioecológico e, portanto, contribuir para a resolução de desafios atuais insustentáveis para a humanidade, transformando o ensinar-aprender em sintonia os propósitos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 das Nações Unidas.

A aplicação da gamificação no processo de ensino-aprendizagem, na perspectiva de Kapp (2012), promove estratégias de ensino-aprendizagem que mostram que os educadores podem pensar em um ambiente de aprendizagem mais lúdico, interativo, envolvente e significativo para a abordagem de temas mais sensíveis e desafiantes. Essa ação promoverá mudanças no planejamento, no ensino e nos métodos de transmissão de conhecimentos: ensinando, fornecendo formação crítica, contínua e coletiva, para melhorar a atividade prática profissional dos docentes, por meio de uma reflexão crítica e reflexiva para um novo educar que melhor analise e entenda e priorize a discussão da sustentabilidade socioecológica no contexto escolar.

Considerações finais

A análise dos dados realizada neste trabalho indicou que é necessário fornecer aos docentes uma vivência social, reflexiva e humana, acerca de um novo perfil profissional, baseada na implementação dos estudos da sustentabilidade socioecológica com contributos de métodos ativos gamificados subsequentes no processo de ensino, contribuindo para um processo de formação, motivando e incentivando a equipe docente a promover um ensino inovador e a resolução de problemas.

A melhor maneira de aprender sobre a gamificação é apresentar essa metodologia na sala de aula e aplicar as mesmas estratégias para promover a motivação e engajamento intrínsecos em atividades práticas. As observações e dados coletados na pesquisa realizada revelaram a evidência de percepção que os docentes têm quanto à importância do uso da gamificação no processo de ensino, apesar da falta de conhecimento acerca dos ideais socioecológicos no educar dos docentes participantes da pesquisa e, por conseguinte, na formação inicial dos discentes do curso de pedagogia investigado.

Nesse sentido, a percepção dos docentes acerca da inserção da gamificação no ensino-aprendizagem universitário pode se constituir num novo método de ensino ou ferramenta educacional para o educar. No entanto, os docentes apontaram ter dificuldades em trabalhar com essa ferramenta lúdica e, portanto, necessitando de novos aprendizados sobre sua utilização no âmbito da formação dos discentes. Por fim, por meio da análise e discussão ao longo do processo de investigação, percebeu-se a importância do processo de formação continuada, experienciando trocas de ideias, levando a uma reconstrução coletiva da estratégia adotada e ao aprimoramento de ensino-aprendizagem dos docentes inquiridos.

Referências

- AGUIAR, Bernado; CORREIA, Walter; CAMPOS, Fábio. Uso da escala Likert na análise de jogos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GAMES, 9, 2011, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: SBGames, p. 1-5, 2011.
- AUSANI, Paulo César; ALVES, Marcos Alexandre. Gamification and teaching: the dialogue game as an active and innovative didactic strategy. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 6, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2736>. Acesso em: 14 abr. 2021. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i6.2736>.
- ARÓSTEGUI, Igone; DARRETXE, Leire. Estrategias metodológicas activas en la asignatura de Bases de la Escuela Inclusiva de la E.U. de Magisterio de Bilbao de la E.U. de Magisterio de Bilbao. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*. v. 14, n.2, 2016. <https://doi.org/10.4995/redu.2016.5986>.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996*.
- CEBRIÁN, Gisela; JUNYENT, Merce; MULÁ, Ingrid. Competencies in education for sustainable development: Emerging teaching and research developments. *Sustainability*, v. 12, 2020. <https://doi.org/10.3390/su12020579>.
- CIESLAK, Igor de Albuquerque; MOURÃO, Keila Renata Moreira; DA PAIXÃO, Antônio Jorge Paraense. Gamificação e educação: conceituação, estado da arte e agenda de pesquisa. *Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia*, v. 9, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.35819/tear.v9.n1.a3636>.
- COSTA, Machado da Costa; VERDEAUX, Maria de Fátima da Silva. Gamificação de materiais didáticos: uma proposta para a aprendizagem significativa da modelagem de problemas físicos. *Experiências em Ensino de Ciências*, v.11, p. 60-105, 2016. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/?go=artigos&idEdicao=45>. Acesso em: 14 abr. 2021.



CRESWELL, John Ward. *Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre. Editora: Artmed. 2. ed, 2007.

DETERDING, Sebastian *et al.* Gamification: using game design elements in non-gaming contexts. Conference on Human Factors. *In: Computing Systems – Proceedings. ACM*, 2011.

EINHARDT, Leandro Waltzer; SEVERO, Carlos Emilio Padilla. Jogo Acidente Zero: elementos de gamificação para o ensino e aprendizagem de saúde e segurança do trabalho em um curso técnico integrado. *Renote*, v. 18, n. 1, 2020.

FAÇANHA, Carla Maria Holanda de Lima; BIZARRIA, Fabiana Pinto de Almeida. Competências da docência para o Ensino e a Pesquisa na perspectiva da sustentabilidade profissional. *Research, Society and Development*. v. 10, n. 1, 2021.
<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12007>.

FARDO, Marcelo Luis. A. Gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. *Renote*, v.11, n.1, 2013. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>. Acesso em: 15 abr. 2021.

FARIA, Ana Cristina *et al.* Influência do Conhecimento sobre Sustentabilidade nas Atitudes, Comportamentos e Consumo de Estudantes de Administração. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*, v. 17, n. 2, p. 239-260, 2018. Disponível em:
<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2400>. Acesso em: 15 nov. 2019. <https://doi.org/10.21529/RECADM.2018010>.

FISCHER, Joern *et al.* Advancing sustainability through mainstreaming a social-ecological systems perspective. *Curr. Opin. Environ. Sustain.*, v. 14, p. 144–149, 2015.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORES, Thiago Henrique; KLOCK, Ana Carolina Tomé; GASPARINI, Isabela. Identificação dos tipos de jogadores para a gamificação de um ambiente virtual de aprendizagem. *Renote*, v. 14, n.1, 2016.

GIL, Antônio Carlos. (2012), *Metodologia do ensino superior*. 4.ed. São Paulo: Atlas.

GÓMEZ-CARRASCO, Cosme-Jesús *et al.* Effects of a gamification and flipped-classroom program for teachers in training on motivation and learning perception. *Education Science*. v. 9, 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/9/4/299>. Acesso em: 15 abr. 2021.

GIANGRANDE, Naresh *et al.* A. Competency Framework to Assess and Activate Education for Sustainable Development: Addressing the UN Sustainable Development Goals 4.7 Challenge. *Sustainability*, v. 11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11102832>.

GRANDISOLI, Edson; JACOBI, Pedro Roberto. O paradigma da sustentabilidade. *Instituto de Estudos Avançados da USP—IEA USP*, 2020. Disponível em:
<http://www.iea.usp.br/pesquisa/projetos-institucionais/usp-cidades-globais/artigos-digitais/oparadigma-da-sustentabilidade>. Acesso em: 15 nov. 2020.

JESUS, André Menezes de. *Percepções e práticas de sustentabilidade dos docentes de pedagogia de instituição de ensino superior de Natal-RN por meio da gamificação*. Orientador: Valdenildo Pedro da Silva. 2021. 185 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Uso Sustentável de Recursos Naturais) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

KAPP, Karl. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

MALVEZZI, Mariana. *Sustentabilidade e emancipação: a gestão de pessoas na atualidade*. Editora Senac: São Paulo, 2019.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Org.). *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens*. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, v. II, 2015.

MOREIRA, Jonathan Rosa; RIBEIRO, Jefferson Bruno Pereira. O uso do minecraft como recurso tecnológico para mediação de metodologia ativa gamificação no ensino de língua espanhola em educação a distância. *Revista Internacional de Formação de Professores*, v. 6, 2021.

MURGA-MENOYO, Maria Ángeles *et al.* Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Revista Interuniversitaria*, v. 29, n. 1, 2017.

NAPAL, Maria; MENDIÓROZ-LACAMBRA, Ana Maria; PEÑALVA, Alicia. Sustainability Teaching Tools in the Digital Age. *Sustainability*, v.12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12083366>.

OGAWA, Aline Nunes *et al.* Análise sobre a gamificação em Ambientes Educacionais. *Renote*, v.13, n. 2, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/61453/36338>. Acesso em: 15 abr. 2021. DOI:10.22456/1679-1916.61453.

PARR, Adrian. *Hijacking sustainability*. Cambridge, MA: MIT Press, 2009.

PONTES, Andréa Simone Machiavelli *et al.* Sustentabilidade e educação superior: análise das ações de sustentabilidade de duas instituições de ensino superior de Santa Catarina. *Revista de Administração da UFSM*, v. 8, p. 84-103, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/16298>. Acesso em: 15 nov. 2020. DOI: 10.5902/1983465916298.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo-RS: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em abr. 2021.

SALAS-ZAPATA, Walter Alfredo; RÍOS-OSORIO, Leonardo Alberto; CASTILLO, Javier Álvarez-De. Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la

investigación en sostenibilidad. *Revista Lasallista de Investigación*, vol. 8, n. 2, jul. y dic, 2011.

SCHIAVI, Cristiano Sordi; FERNANDES, Érik Álvaro; PEDROZO, Eugenio Avila. Complexidade Moriniana e as Policrises da covid-19: por uma educação humanizadora frente à crise planetária. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 402-426, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10849>.

SHELDON, Lee. *The multiplayer classroom: designing coursework as a game*. Boston: Cengage Learning, 2012.

UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. *ONU*, 2015.

VIANNA, Ysmar *et al.* *Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos*. ed. 1. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

VILCHES, Amparo; GIL PÉREZ, Daniel. Uma situação de emergência planetária, com a qual devemos e podemos lidar. *Revista Educação*, v.1 p.101-122, 2009.

WALS, Arjen *et al.* Convergence between science and environmental education. *Science*, 344: 583– 584, 2014.

WALS, Arjen; DILLON, Justin. Preface. *In: Susan Stratton, Rita Hagevik, Allan Feldman and Mark Bloom. Educating Science Teachers for Sustainability*, Frankfurt, Springer, v. 1, 2015.

WERBACH, Kevin; HUNTER, Dan. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business. *Wharton Digital Press*, ed. 1. Philadelphia, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/273946893_For_the_Win_How_Game_Thinking_c an_Revolutionize_your_Business](https://www.researchgate.net/publication/273946893_For_the_Win_How_Game_Thinking_can_Revolutionize_your_Business). Acesso em: 15 abr. 2021.

WELTER, Renato Brandão; FOLETTO, Denize da Silveira; BORTOLUZZI, Valéria Iensen. Metodologias ativas: uma possibilidade para o multiletramento dos estudantes. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 2, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1664>.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. Gamification by Design. Implementing Game Mechanics. *In: Web and Mobile Apps*. Canada: O'Reilly Media, 2011.