

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

GAMIFICATION IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Marcos Sergio Carvalho Rebouças¹ - PM/Icapuí
Carla Katarina de Monteiro Marques² - IFRN
Diogo Pereira Bezerra³ - IFRN

RESUMO

Metodologias Ativas de Aprendizagem são utilizadas desde épocas antigas. Muitas práticas docentes podem ser inseridas dentro dessa metodologia que prioriza o processo cuja proeminência está em incentivar o alunado a aprender de forma autônoma e participativa. Dentro das muitas metodologias ativas existentes, está a gamificação que para Zichermann (2014) é o processo de usar a lógica e a dinâmica dos games para envolver sujeitos na resolução dos mais variados problemas. Para este estudo, foi realizada uma oficina com atividades que proporcionaram o desenvolvimento de novas competências, conhecimentos e vivências. Na oficina, ferramentas como o Google Meet, Google Formulário, Google Sala de Aula, Kahoot, WhatsApp, Scratch e algumas do pacote MS Office 2020 foram utilizadas. Infere-se que práticas interdisciplinares apoiadas por tecnologias e metodologias que situe o aprendente no centro do processo ainda não se faz presente com a frequência desejada.

PALAVRAS-CHAVE: Gamificação; Educação Profissional e Tecnológica; Metodologias Ativas

ABSTRACT

Active Learning Methodologies have been used since ancient times. Many teaching practices can be inserted within this methodology that prioritizes the process whose prominence is to encourage students to learn autonomously and participatively, based on real situations. In this scenario, among the many existing active methodologies, there is gamification, which for Zichermann (2014) is the process of using the logic and dynamics of games to involve subjects in solving the most varied problems. For this study, a workshop was held with activities that provided the development of new skills, knowledge and experiences. In the workshop, tools such as Google Meet, Google Form, Google Classroom, Kahoot, WhatsApp, Scratch and some of the MS Office 2020 package were widely used. It is inferred that interdisciplinary practices supported by technologies and methodologies that place the learner at the center of the process are still not present with the desired frequency.

KEYWORDS: Gamification; Vocational and Technological Education; Active Methodologies

DOI: 10.21920/recei72023929154168
<http://dx.doi.org/10.21920/recei72023929154168>

¹Agente de Controle Interno (Controladoria e Ouvidoria) da Prefeitura Municipal de Icapuí - Ceará. E-mail: marcossergio10@hotmail.com / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6120-8361>.

²Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica. E-mail: carla.marques@ifrn.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9608-3968>.

³Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) no IFRN. E-mail: diogo.bezerra@ifrn.edu.br / ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0159-4117>.

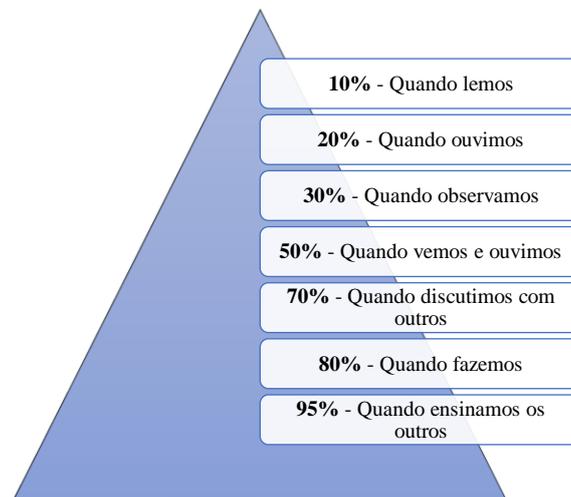
INTRODUÇÃO

As Metodologias Ativas de Aprendizagem são utilizadas consciente ou inconscientemente desde épocas antigas. John Dewey (1859-1952), referência no campo da educação moderna, já defendia o aluno como centro e a figura do educador como sendo um mediador do processo educativo (DEWEY, 2011). Ainda que não reconhecidas por essa expressão, muitas práticas docentes podem ser inseridas dentro dessa metodologia que prioriza o processo cuja proeminência está em incentivar o alunado a aprender de forma autônoma e participativa, a partir de situações reais. Tal foco é defendido por Freire (2015) ao tratar o processo educativo como algo não realizado por outrem, ou pelo próprio sujeito, mas que se realiza na interação entre sujeitos históricos por meio de suas palavras, ações e reflexões.

Essas metodologias fundamentam-se em pedagogias reflexivas e críticas, onde se pode interpretar e intervir sobre a realidade concreta, promover a interação entre os sujeitos e fomentar a valorização da construção dos saberes. Volpato e Dias (2017, p. 05), afirmam que as metodologias ativas quando bem utilizadas tem o potencial de tornar o discente mais participativo.

A fim de reforçar a importância do uso das Metodologias Ativas utiliza-se a Pirâmide do psiquiatra norte-americano William Glasser (1986), que idealiza a otimização da aprendizagem e defende um ensino mais ativo.

Figura 1 - Pirâmide de William Glasser



Fonte: Adaptado de Glasser (1986).

O estudioso demonstrou sua teoria com o auxílio de uma pirâmide de aprendizagem. Nela, destaca-se que há uma aprendizagem de 95% do conteúdo quando se ensina a outros; 80% quando se pratica; 70% quando se discute com outrem; 50% quando se usa a visão e a audição; 30% quando se observa; 20% quando se ouve e somente 10% quando o sujeito se vale apenas da leitura (GLASSER, 2001). Daí compreende-se a necessidade de práticas que instiguem a discussão e a práxis.

Nessa perspectiva, Paulo Freire (1996) defende um modelo de educação convergente e similar à algumas concepções trazidas nas metodologias ativas, quando afirma, por exemplo, que na educação, o que impulsiona a aprendizagem é a superação de desafios, a resolução de problemas e a construção do conhecimento novo a partir de conhecimentos e experiências já existentes nos indivíduos. Entende-se por metodologias ativas práticas pedagógicas que valoriza

a autonomia do educando e o coloca no centro do processo de aprendizagem. Freire (1996) enfatiza que a autonomia é fundamental no processo pedagógico.

Dentro da ampla quantidade de metodologias ativas está a Aprendizagem Baseadas em Projetos (ABProj), Aprendizagens Baseadas em Problemas (ABP), Gamificação, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem entre Pares, Estudo de Caso, Aprendizagens Baseadas em Times (TBL), dentre outros. Nesta pesquisa, destacam-se os estudos da Gamificação como abordagem metodológica no desenvolvimento de uma metodologia ativa de aprendizagem.

A educação ainda apresenta abordagens ultrapassadas que em nada se parecem com a evolução experimentada até o presente momento em outros segmentos do conhecimento humano, como por exemplo, nas comunicações e no entretenimento. O segmento da educação deve acompanhar a evolução da sociedade contemporânea, estabelecer novos valores, procurar novas descobertas, absorver novas ideias, entendimentos e rotinas que permitam a criação de um ambiente propício para o aprendiz, delineando experiências significativas e despertando os indivíduos para o saber de forma a ajudá-los no seu desenvolvimento pessoal e intelectual (Orlandi et al. 2018).

Uma justificativa para a utilização da Gamificação é que estamos na sociedade dos Nativos Digitais que, corroborando com a conceituação já realizada no início do texto, de acordo com Coelho (2012) são aqueles nascidos na Era da Informação e que cresceram imersos nas tecnologias do século XXI e dados aos games e sua ludicidade.

GAMIFICAÇÃO

No cenário de transformações e efusão tecnológica torna-se necessário pensar em estratégias pedagógicas inovadoras que motivem e envolvam o discente, ao tempo que o auxilie na construção do conhecimento. Neste cenário, dentro das muitas metodologias ativas existentes, está a gamificação (do inglês, gamification) que para Zichermann e Cunningham (2011) é o processo de usar a lógica e a dinâmica dos games para envolver sujeitos na resolução dos mais variados problemas. Para Massi (2017), a gamificação atua “criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento, proporcionando graus de imersão e diversão que dificilmente são atingidos pelos métodos tradicionais” (p. 20). Essa dinâmica, presente na gamificação, instiga o interesse, visto que foge ao rotineiro e coloca o discente mais próximo da realidade. Zichermann e Cunningham (2011) identificam que as pessoas são motivadas a utilizar games por quatro razões específicas: busca pelo domínio de um determinado assunto; redução do stress; entreter-se; e como meio de socializar-se.

A educação experimenta hoje desafios de diversas origens, podendo ser de natureza estrutural, conceitual, pedagógica, econômica, política, financeira e social. No entanto, é recorrente a necessidade de despertar o engajamento e a motivação do estudante para o saber, para o querer saber, para o porquê saber, instigar sua curiosidade, levá-lo ao entendimento do complexo contexto onde está inserido, para que possa fazer escolhas, tomar decisões, vencer desafios com a desenvoltura desejada e ter plena consciência de sua individualidade e de suas capacidades como parte integrante de uma sociedade (ORLANDI *et al.* 2018).

É importante considerar que através dos mecanismos de regras, objetivos e resultados, entre outros, presentes nos games, os sujeitos são mais facilmente engajados, sociabilizados, motivados e tornam-se mais abertos à aprendizagem. É consenso entre os estudiosos que o game é uma atividade social, presente em nossa realidade concreta. No âmbito da educação eles promovem cenários educativos, “proporcionando ao estudante a vivência de experiências

de aprendizagem que talvez não fossem tão fáceis de serem alcançadas através do ensino tradicional” (GIARDINETTO; MARIANI, 2005, p.13).

A Multimodalidade é a utilização de vários modos comunicativos durante uma interação entre sujeitos ou entre sujeitos e documentos. Sendo o modo, uma forma de estabelecer a comunicação e a multimodalidade se refere ao uso de mais de um modo de representação durante a comunicação (HALLIDAY, 1994).

De acordo com Seixas (2014), pesquisas a respeito da utilização dos games na educação têm evidenciado resultados positivos com relação à experiência de aprendizagem, bem como relatam melhorias significativas na motivação e, conseqüentemente, no engajamento. Antes de prosseguir é salutar informar que constitui um grande equívoco confundir game com brincadeira e a diferença básica, segundo Kishimoto (1994), é que o aquele é regido por um sistema de regras bem definidas. Estes são definidos pela “tendência de empregar mecanismos de jogos em situações que não são de entretenimento puro, mas como inovação, marketing, treinamento, desempenho de funcionários, saúde e mudança social” (MEDINA *et al.*, 2013, p. 7. grifo nosso). Utilizar essa estratégia metodológica no ensino é fundamental na motivação e maior engajamento por parte dos alunos do século XXI que por terem nascido imersos em tecnologias, apresentam modos diferenciados de pensar e processar informações (PRENSKY, 2001).

Além da obsoleta linearidade nas práticas pedagógica, o uso do games consegue interligar ludicidade à educação e isso constitui um escape no processo de ensino-aprendizagem, visto que atualmente, as eminentes discussões abordam a desmotivação dos discentes, a interdisciplinaridade e os desafios dos professores na era da tecnologia. Dentro dessa perspectiva, o uso da gamificação se apresenta como uma estratégia adequada, pois proporciona aventura, ludicidade e resolução de problemas, coletivos ou individuais, e se configura um terreno fértil à interdisciplinaridade que é o principal objetivo deste estudo.

Simões *et al.* (2012) considera aspectos importantes na aplicação da gamificação em ambientes de aprendizagens: o planejamento, a possibilidade de trabalhar com experimentações, ciclos rápidos de feedback, diferentes níveis de complexidades, subdivisão de tarefas complexas em várias menores, sistema efetivo de recompensas, possibilidade de vivências de papeis, diversão e prazer.

Ainda de acordo com os autores, o planejamento do sistema de gamificação a ser utilizado deve ser flexível e adaptativo; o erro deve ser considerado parte do processo de aprendizado e não como sinônimo de fracasso; o sistema de feedback rápido permite aos jogadores tomar atitudes e mudar rapidamente suas posturas; é necessário que as tarefas sejam adaptadas ao nível de habilidades do aprendiz; a divisão dos desafios em etapas evita desmotivação, comum em situações em que existem apenas tarefas de uniforme grau de dificuldades; é muito importante associar o sistema de recompensas do jogo à características sociais para que haja crescimento da motivação e para que o jogador perceba o valor de seu esforço atrelado ao social; deve haver contextualização dos papéis a serem assumidos pelos jogadores e os games devem ser vistos como uma forma de entretenimento capaz de desencadear aprendizagens de forma lúdica.

PERCURSO METODOLÓGICO

Com o intuito de atingir os objetivos, o presente estudo é predominantemente de cunho qualitativo por “envolver a obtenção de dados descritivos sobre pessoas lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos” (GODOY, 1995, p. 58).

Dentro das muitas opções de pesquisas qualitativas, utilizou-se da Pesquisa-Ação, pois é “aquela que, além de compreender, visa intervir na situação, com vistas a modificá-la”. O conhecimento visado articula-se a uma finalidade intencional de alteração da situação pesquisada [...] “(SEVERINO, 2007, p. 120)”.

Participantes da Pesquisa

A pesquisa atendeu um grupo focal composto por 7 participantes. Os discentes apresentavam idades entre 14 e 17 anos e cursando os técnicos integrados em Meio Ambiente e Agroecologia. Como critério de inclusão na oficina virtual esteve o fato do participante ser discente do Ensino Médio Integrado (EMI) dos cursos de Agroecologia, Meio ambiente e Informática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu. A pesquisa foi realizada virtualmente.

Oficina

Instigado pela preocupação sobre a formação de sujeitos, muitas vezes aquém da formação objetivada pela EPT, realizou-se um experimento didático-pedagógico com foco no uso das metodologias ativas como potencializador da interdisciplinaridade sem perder de vista as bases conceituais de sustentação, práticas e métodos voltados ao ensino em EPT numa perspectiva Histórico-Crítica. Uma oficina foi estruturada tendo em vista a melhor adequação e encaixe da disponibilidade de tempo e à rotina dos participantes, bem como promover uma reflexão e subsidiar práticas úteis à educação com ênfase na educação tecnológica em associação com as metodologias ativas.

Durante a oficina foram realizadas atividades com o objetivo de proporcionarem novas competências, conhecimentos e vivências. Na oficina, ferramentas como o Google Meet, Google Formulário, Google Sala de Aula, Kahoot, WhatsApp, Scratch e algumas do pacote MS Office 2020 foram largamente utilizadas. Vale considerar que, para melhor aproveitamento, considerou-se um tempo mínimo necessário para leitura, pesquisa e contatos com os conteúdos multimídias pelo público participante. Seu desenvolvimento foi estruturado conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1 - Detalhamento sobre o uso da Gamificação para estudo na oficina

TEMA: O USO DA ÁGUA
Tempo de análise do material (assíncrono): 7 (sete) horas/aulas Carga horária (síncrono): 3 (três) horas/aula
CONTEÚDO
Os conteúdos abordados no módulo foram: <ul style="list-style-type: none"> • Terra: planeta água (1h); • Água: ouro incolor e suas propriedades (1h); • Regra de três e porcentagens (1h); • Introdução à irrigação (1h); • Tipos de Irrigação e economia no uso da água (1h); • Princípios básicos de informática (1h); • Uso do <i>Scratch</i> (1h). <p>Observação: O contato dos alunos com o material disponibilizado foi realizado durante as 7(sete) horas semanais, tempo que foi previsto para essa atividade.</p>
METODOLOGIA
O desenvolvimento deste módulo contou com a Gamificação e seguiu as seguintes etapas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Um tutorial sobre a linguagem de programação para iniciantes, <i>Scratch</i>, é disponibilizado aos participantes. No ensejo é enviado vídeos, arquivos de texto e vários exemplos de jogos construídos por crianças e adultos sobre os mais diversos temas; 2. Foram disponibilizados textos sobre o tema em questão e mídias que contemplem a perspectiva sob o viés de cada conteúdo proposto; 3. Haverá uma discussão sobre a “água” em suas múltiplas determinações; 4. Os alunos foram divididos em times e utilizaram o <i>Scratch</i> que sob orientação do mediador foram desafiados a construir um <i>game</i> interdisciplinar que abordasse os conteúdos das disciplinas propedêuticas e as de base técnica sugeridas. Os participantes dispuseram de tempo para concluírem ou aperfeiçoarem seus jogos educativos; 5. Os participantes apresentaram os <i>games</i> elaborados e esclareceram em que parte de suas criações forma os conteúdos e conceitos referentes às disciplinas sugeridas e em quais interações estavam presentes a interdisciplinaridade.
PROPÓSITO
Promover a integração entre disciplinas como Biologia, Informática, Geografia, Matemática, Irrigação, Química e Química Ambiental, dentre outras.
AVALIAÇÃO
Visualização dos games criados e discussão sobre os conhecimentos contidos e construídos através de uma Roda de Conversa. Tempo utilizado na Roda de Conversa: 30 (trinta) minutos
Fonte: Autoria própria (2022).

O conteúdo abordado na oficina, contou com a criatividade dos discentes quanto a elaboração dos próprios games. O funcionamento de um software (programa de computador) se dá através de comandos pelos quais o hardware (a parte física do computador) interpreta e realiza as ações impostas pelos comandos ou combinação destes. Vale considerar que tais

comandos são escritos através de uma ampla gama de formatos, denominados: linguagens de programação. As linguagens de programação, em sua maioria, utilizam-se de símbolos matemáticas, lógica e baseiam-se em textos. Cada tipo de linguagem possui suas características próprias e o aprendizado dessas linguagens é complexo envolvendo inúmeras áreas do conhecimento (NULL; LOBUR, 2010).

RELATO DA APLICAÇÃO DA OFICINA

A oficina, construída a partir da presente pesquisa, configura-se, conforme já informado durante o texto e requer, quando se trata da análise dos dados, foco nas metodologias utilizadas e no conteúdo abordado. Esse estudo trouxe por título ‘Consciência ecológica’ e abordou os temas agrotóxicos, uso da água e uso racional dos recursos institucionais no IFRN Campus Ipanguaçu. O tema foi escolhido em virtude de nos últimos anos o Brasil ter batido recorde em liberação dessas substâncias. O segundo, por ser uma temática global e urgente em decorrência da importância do ouro incolor para a manutenção da vida e o terceiro se dá sob a concordância de que só se é possível mudar o planeta se essa mudança primeiramente ocorrer nos homens, no lar e nos ambientes onde estes interagem. Ambos foram escolhidos pela urgente necessidade de conscientização ambiental e por serem próximos aos conteúdos abordados durante as aulas formais, nos cursos dos participantes, voltados às causas ambientais e agroecológicas.

De 26 de janeiro a 01 de fevereiro de 2021, trabalhou-se o ‘Uso da água’. Vários materiais, incluindo-se vídeos, artigos e slides sobre o solvente universal foram disponibilizados e algumas questões norteadoras foram colocadas para orientar os estudantes que estavam diante de um tema tão vasto. Paralelamente, os participantes foram orientados a aprender sobre as principais funcionalidades do software Scratch, uma espécie de linguagem de programação para iniciantes e para isso foi disponibilizado tutoriais em textos e vídeos, além de modelos de aplicações. A ferramenta foi pensada devido sua praticidade e facilidade em ser utilizada nos mais diversos níveis de ensino por ser uma linguagem estilo legam e que através de simples combinações de blocos é possível criar uma simulação ou um game. Essa afirmação foi bastante perceptível visto que em poucas horas, em dias posteriores, os participantes da oficina já estavam conseguindo criar, ainda que bem simples, seus primeiros games sobre o conteúdo proposto.

O encontro que aconteceu no dia 01 de fevereiro de 2021 foi a culminância do uso da Gamificação como mediadora do processo de ensino-aprendizagem. Na oportunidade e após um rápido debate sobre o ‘uso da água’ aplicou-se um Quiz através de uma plataforma de aprendizagem baseada em games chamada Kahoot (conforme figura 1). Após o momento de adrenalina e aprendizagem percebeu-se uma grande aderência dos participantes para com a ferramenta e a metodologia utilizada. As questões do Quiz abordaram o tema sob várias áreas (propedêuticas e técnicas) e perspectivas, sempre de modo contextualizado e reflexivo. Nessa prática, apesar de ser a competição uma peculiaridade dos jogos, procurou-se criar um ambiente de muita cooperação, aprendizagem e diversão.

Figura 1 - Tela com o ranking Kahoot



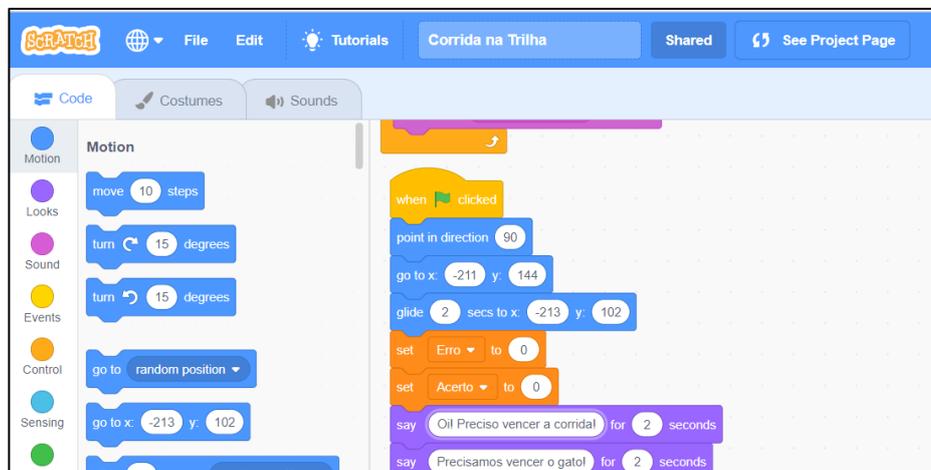
Fonte: Autoria própria (2022)

Em um segundo momento, os participantes que haviam se dividido em duplas para desenvolver games com o uso do Scratch, e seguindo orientações do tutor, tiveram a oportunidade de apresentar seus saberes de modo lúdico e que atrelasse aprendizagem ao que é próprio da geração atual: a exposição às novas tecnologias e aos modos mais instigantes de buscar informações e processá-las.

Após a apresentação dos games pelas duplas que conseguiram desenvolver e do debate em torno dos conteúdos, aconteceu a roda de conversa com duração de 20 minutos e que teve o objetivo de avaliar a prática. Todos os presentes participantes aprovaram e defenderam o uso da metodologia. Destaca-se que nem todos os participantes conseguiram programar seus games com êxito utilizando o Scratch que justificam a insuficiência de tempo destinada a aprender operar corretamente com o software.

Essa lacuna foi preenchida pelo uso do Kahoot que de modo lúdico envolveu os participantes e os conduziu a debates produtivos. A figura 2 traz a tela inicial da elaboração do game 'salvando a água' por uma dupla de estudantes e que visava despertar a consciência ecológica sobre o líquido mais importante do planeta.

Figura 2 - Tela do Scratch



Fonte: Autoria própria (2022)

Destaca-se que a aplicação da oficina explorou de modo exaustivo a interação entre os participantes, discentes do Ensino Médio Integrado (EMI), que puderam concluir a importância de se trabalhar numa perspectiva interdisciplinar a partir de metodologias que dialogam com tecnologias bastante usuais e comuns aos já conceituados nativos digitais.

RODA DE CONVERSA

A utilização das rodas de conversas foi uma constante durante a oficina. Os diálogos pautaram-se primeiramente no tema gerador proposto, seguido pela interdisciplinaridade e pelas metodologias ativas. A ideia não consistiu em promover formação metodológica aos participantes, mas ao tratar os assuntos de forma crítica e reflexiva, sob um viés integrador e inovador, verificar o grau de absorção e aceitação dos conteúdos e das metodologias. A prática se configurou um momento de interação, trocas e construção colaborativa de saberes.

Solicitou-se de cada participante que após os encontros e diante de tudo que foi discutido na roda de conversa se elaborasse uma síntese e a postassem na sala de aula virtual ou enviasse através de mensagens pelo próprio *WhatsApp*. Corroborou com a coleta de dados a transcrição das falas e todos os textos elaborados pelos participantes.

Daí seguiu-se os passos da análise que foi realizada, conforme já citado, valendo-se das etapas de Bardin (2011), idealizadas sob uma visão crítica no tratamento das comunicações e que acontece de modo organizado. Nesta sistematização, as informações coletadas, com o objetivo de trazer à tona os conteúdos manifestos e os ocultos, seguem etapas bem definidas. Os dados foram tratados sucintamente em três categorias (educação emancipatória e seus sujeitos; interdisciplinaridade e os desafios da EPT; metodologias ativas para um novo tempo) que serão discutidas.

Educação emancipatória e seus sujeitos

Ao abordar os temas geradores da oficina e discutindo-os sob as mais diversas perspectivas, despertou-se nos participantes um diálogo cuja essência é classificada por “Ecologia e consciência crítica” e cuja mediação feita é sintetizada por “Roda de conversa e comunicação”. A primeira, diz respeito a uma temática bastante discutida em um mundo cuja capacidade de favorecer a vida depende de como o homem lida com o meio ambiente e seus recursos naturais. A segunda retrata aspectos das falas e comportamentos dos sujeitos perante debates viabilizados pelas rodas de conversa. Das interações observadas durante toda a oficina, percebe-se que as metodologias utilizadas auxiliam no caminho da interdisciplinaridade e problematização, no rompimento do dualismo entre teoria e prática e na aproximação de um enfoque politécnico, atingindo assim os objetivos elencados no planejamento. Antes de prosseguir convém informar que os participantes terão seus nomes preservados e serão identificados da seguinte forma: P1, participante 1; P2, participante 2 e assim sucessivamente.

Na aplicação da oficina, umas das preocupações foi justamente o preenchimento de requisitos que tornassem a prática libertadora, emancipatória e viesada para uma experiência integrada. Daí buscou-se trabalhar sob o enfoque de uma formação crítica por ser esta encarada como um modelo em que todos os atores do processo educacional, formais ou informais, primam pelo despertar de uma visão reflexiva e transformadora nos educandos.

O participante P1, ao tratar do tema água, debatido de modo síncrono durante o terceiro encontro, afirma: “a água é a substância responsável pela vida. No Brasil é muito mal

distribuída e a maior parcela de seu consumo vai para a agricultura. A irresponsabilidade humana tem ameaçado a vida de todos nós. A ganância é a causa de quase todos os males do planeta”.

Na proposição de P1, verificam-se traços de um pensamento que atrela o aprendizado às questões sociais. Percebe-se aí, durante as conversas, o início formativo de uma consciência emancipada e que consegue compreender de modo significativo a relação dos conteúdos e saberes com os movimentos dos sujeitos. Isso reflete pensamentos de Paulo Freire, ao defender que o diálogo é a essência da educação como prática emancipatória, portanto um mecanismo de liberdade que aproxima e humaniza o homem. Concordando com tal pensamento, a interlocução foi elevada a uma das principais marcas dos encontros síncronos, das interações via Google Sala de Aula e das mensagens de WhatsApp. Sobre isso, o participante P7 mencionou, haver melhorado sua capacidade comunicativa após a utilização da oficina. Ponderou o aprendiz: “a oficina ajudou a tirar um pouco de minha timidez e pela primeira vez, participei tanto de uma aula. É que não sou de falar muito, mas o professor exigiu que nós sempre apresentássemos o que havíamos apreendido e os que estávamos pensando sobre as aulas. Também nos debates, a gente falou bastante”.

Perante o depoimento escrito do educando infere-se que durante a aplicação do produto educacional houve intenso diálogo e esse interacionismo, característico de uma pedagogia Histórico-crítica, que lida com a prática social, intenciona articulações e mobilizações de saberes amparados por diferentes posições do sujeito. Isso, por sua vez, contribui com o rompimento da concepção disciplinar tradicional e fortalece aprendizagens interdisciplinares suscitadas na realidade concreta do ambiente em que vivem os educandos.

Logo, a comunicação entre eles e a relação que se dá entre professor (pesquisador) e aprendiz (participante) favorece, segundo Freire (2005), o processo de ensino e aprendizagem. É nessa prática que ambos desenvolvem uma relação horizontal de respeito e afetividade. Isso torna o diálogo componente relevante para uma aprendizagem significativa e potencializadora das reflexões entre os sujeitos.

Interdisciplinaridade e os desafios da EPT

Pelas rodas de conversas, verifica-se que o planejamento da oficina e os consequentes diálogos travados em sua operacionalização proporcionaram uma forte inter-relação entre diferentes disciplinas construindo assim um discurso interdisciplinar e que se configurou objeto de admiração e interesse por parte da turma. Todas as falas e transcrições resultantes das conversas agruparam-se em torno da categoria “Inter-relação e diálogos entre as disciplinas propedêuticas e técnicas”, cuja efetivação aponta possibilidades para a EPT. Do mesmo modo, tem-se que a contextualização, conceito importante e bastante utilizado na oficina que ao vincular aprendizagens à sua origem e aplicação, constitui estratégia eficaz para uma abordagem significativa. Esses conceitos juntam em torno de si a aplicação dos saberes à realidade concreta.

Ao discutir sobre o modo com a oficina estava sendo ministrada e os temas trabalhados, P1, durante a segunda roda de conversa, mencionou: “achei o tema água muito bom e percebi que ele é estudado em várias disciplinas de meu curso. Antes de participar da aula pesquisei bastante e isso me ajudou a conhecer bem mais sobre esse importante assunto. O professor me ajudou muito, me orientou e tirou muitas dúvidas. Tive umas raivas devido minha internet não ser tão rápida, mas foi muito bom”.

Ainda na roda de conversa, sob mesmo teor, o participante P4, em sua síntese escreveu: “achei muito útil a integração entre as áreas. Como o professor falou, os problemas do dia a dia

são interdisciplinares e não devem ser pensados apenas sob uma disciplina”.

Esse entendimento de que o mundo é interdisciplinar chama atenção para a necessidade de inovação nas instituições de ensino, buscando uma visão holística, reflexiva, com compartilhamento de conteúdos interdisciplinares.

Metodologias ativas para um novo tempo

Refletir sobre tecnologias educacionais resume a necessidade da inserção cada vez mais efetiva das tecnologias digitais disponíveis no ambiente educacional a fim de atender às exigências atuais do mundo do trabalho tecnológico. Para Moran (2018, p. 4), “num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações e [...] traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje”.

O participante P6 em uma de suas colocações, durante o último encontro síncrono, afirmou: “o que mais me marcou foi a forma como os assuntos foram ensinados. Nós tivemos que se virar para encontrar o que o professor pediu isso foi muito importante, [...] acho que se fosse sempre assim, a gente prestaria mais atenção e aprenderia muito mais”.

A fala de P6 mostra a satisfação do participante em ser o protagonista do processo de construção do conhecimento e a consequente análise realizada pelo próprio acerca do modo como os temas foram apresentados, discutidos e avaliados. Pela afirmação infere-se que práticas interdisciplinares apoiadas por tecnologias e metodologias que situe o aprendente no centro do processo ainda não se faz presente com a frequência desejada na instituição em que eles estão matriculados e o modo de conduzir o ensino e aprendizagem na oficina gerou admiração. Salienta-se que existem muitos entraves para que mudanças aconteçam na educação que estão para além das capacidades dos docentes ou mesmo institucionais. Para Machado (2000), por exemplo, o fato de os currículos seguirem rígida linearidade é um fator que dificulta o trabalho interdisciplinar. A cultura, fatores econômicos, políticos e sociais também contribuem para com a lentidão no usufruto das tecnologias digitais no ensino. Daí a ousadia dessa pesquisa e do consequente produto educacional em propor o uso das metodologias ativas sob uma práxis instigadora do diálogo entre as disciplinas.

Durante discursões, os participantes estavam conscientes e trouxeram contribuições importantes que enriqueceram bastante o encontro. Entre os comentários mais relevantes sobre as metodologias utilizadas durante a aplicação deste estudo, tem-se o que escreveu P1: “a sala de aula invertida é muito interessante pois nos ajuda a ser mais responsáveis e nos faz procurar os conhecimentos junto com o professor. Além de ter sido bom foi também muito proveitoso. A maior dificuldade que tive foi devido à lentidão do meu celular”. Os termos “responsáveis” citado no comentário tem por base a autonomia dos discentes na arte de buscar conhecer o tema abordado antes do momento síncrono.

Sobre a gamificação a participante P5 mencionou que: “aprender jogando foi muito legal e divertido. O bom foi que as questões do joguinho envolveram várias disciplinas para ensinar sobre o tema água. Gostei muito do Quiz feito no Kahoot e por falta de tempo não consegui criar o game no Scratch. Amei demais a gamificação”. O sentimento e constatação de P5 está amparado no que diz Fadel (2014) ao tratar da estratégia de ensino e sobre a dedicação dos educandos com essa forma de construir conhecimentos. Para Fadel (2014), a dedicação é “traduzida nas soluções do jogo que influenciam no processo de imersão do indivíduo em um ambiente lúdico e divertido. Muntean (2011) identifica que o nível de engajamento do sujeito é preponderante para o sucesso em gamificação”. (FADEL, 2014, p.13).

Na EPT, usar a Gamificação para no processo de ensino e aprendizagem é algo relevante e isso foi constatado durante a oficina. Pois na mesma, os games abordaram o tema de forma dinâmica, empolgante e considerando as possibilidades tecnológicas presentes na sociedade do século XXI.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se como entraves, algum nível de dificuldade com relação ao acesso a internet, bem como à equipamentos de processamento de dados. Por muitas vezes foi relatado o uso apenas de celulares como forma de acesso à oficina remota. Além disso, percebe-se o engessamento escolar e cultural como barreira burocrática para uma implementação mais massiva da gamificação nos diversos níveis de ensino.

Finalmente, espera-se que esta pesquisa estimule futuros estudos sobre formação docente na EPT que priorize metodologias ativas e se apoie nas pedagogias críticas de modo que os diálogos sejam instigados, as práticas integradoras fomentadas e as lutas por transformação social sejam ousadas. Além disso, que possa contribuir como um referencial teórico norteador para auxiliar educadores de todo o mundo na construção de uma educação crítica e emancipadora a partir de metodologias que promovam a dinamicidade de aprendizado e o envolvimento dos estudantes de forma interativa.

REFERÊNCIAS

ALVES, S. M. C.; OLIVEIRA, G. B. de; BEZERRA, D. P. Female empowerment in the countryside: The trajectory of peasant women in agrovila Paulo Freire in the municipality of Mossoró - RN. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 17, p. e135101723533, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i17.23533. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23533>. Acesso em: 15 mar. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

COELHO, P. M. F. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 5, n. 2, p. 88-95, 2012. DOI: 10.17851/1983-3652.5.2.88-95. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/16621>. Acesso em: 15 mar. 2022.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Petrópolis: Vozes, 2011.

ESPIGARES-GÁMEZ, M. J.; FERNÁNDEZ-OLIVERAS, A.; OLIVERAS CONTRERAS, M. L. Instrumento para Evaluar Competencias Matemáticas y Científicas del Alumnado que Inicia Educación Primaria, Mediante Juegos. **PARADIGMA**, [S. l.], p. 326-359, 2020. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2020.p326-359.id807. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/807>. Acesso em: 15 mar. 2022.

FADEL, L. M. **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 21 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** 42 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Política e educação.** 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015.

FREITAS, C. N. P; SANTOS, F. A. A; BEZERRA, D. P. La Formación de Hábitos de Consumo Responsable em Estudantes de Escuela Secundaria Integrada. **PARADIGMA**, 43(2), 698-722, 2022. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p698-722.id1086>

GIARDINETTO; MARIANI (Org.). **Os jogos, brinquedo e brincadeiras: o processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação Infantil.** In Matemática e educação infantil, Cecemca, Bauru, Ministério da Educação, São Paulo, 2005.

GLASSER, W. **Control theory in the classroom.** New York: Perennial Library, 1986.

GLASSER, W. **Teoria da Escolha: uma nova psicologia de liberdade pessoal.** São Paulo: Mercuryo, 2001.

GODOY, A. S. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

HALLIDAY, M.A.K. **An introduction to functional grammar.** London: Edward Arnold, 1994.

IGNÁCIO DE SOUZA, J.; FLORES, C. R. Educación Matemática Financiera en la Escuela: A Propósito de Prácticas Discursivas para la Historia de un Saber. **PARADIGMA**, [S. l.], v. 39, n. 1, p. 249-264, 2018. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2018.p249-264.id677. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/677>. Acesso em: 15 mar. 2022.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 22, n. 22, p.105-128, jan. 1994. Professora de Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Disponível em: Acesso em: 22 abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/download/10745/10260>. Acesso em: 15 mar. 2022

LOPES, A. R.; DA SILVA, F. R.; DE ARAÚJO, A. F. F.; BEZERRA, D. P. Videoaulas no Processo de Ensino-Aprendizagem de Química no Ensino Médio. **Interfaces Científicas - Educação**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 238-249, 2021. DOI: 10.17564/2316-3828.2021v10n3p238-249. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/7759>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MACEDO, M. L. R.; FREITAS, C. N. P.; BEZERRA D. P.; SANTOS, F. A. A. Práticas educativas na educação profissional e tecnológica à luz da neuroeducação. **Braz. J. of Develop.**, v. 5, n. 11, p. 23110-23128, 2019. DOI: 10.34117/bjdv5n11-035. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/4314/4058>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MACHADO, N. J. **Educação: projetos e valores (Ensaio Transversais)**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2000.

MASSI, Maria Lúcia Gili. Criação de objetos de aprendizagem gamificadas para uso em sala de treinamento. **Revista científica Hermes**, n.17, p. 18-35, 2017. Disponível em: <<http://www.fipen.edu.br/hermes1/index.php/hermes1/article/view/304>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

MEDINA, B.; VIANNA, Y.; VIANNA, M.; TANAKA, S. **Gamification, Inc.: Como reinventar empresas a partir de jogos**. 1 edição, Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

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.

NULL, L., LOBUR, J. **Princípios Básicos de Arquitetura e Organização de Computadores**, Bookman, 2010.

ORLANDO, T. R. C.; DUQUE, C. G.; MORI, A. **Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação**. No 70 (2018) • <http://biblios.pitt.edu/> • DOI 10.5195/biblios.2018.447

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants part 1. **On the horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6, 2001. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2022.

REBOUÇAS, M. S. C; BEZERRA, D. P. Active methodologies as interdisciplinary praxis in vocational and technological education. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e500101622962, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.22962. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22962>. Acesso em: 15 mar. 2022.

RODRIGUES, C. D; OLGIN, C. A. Currículo de Matemática de la Enseñanza Fundamental: una Experiencia con el Tema Educación Financiera. **Paradigma**, [S. l.], v. 40, p. 80 - 103, 2019. DOI: 1011-2251.2019.p80-103.id743. Disponível em: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/743>. Acesso em: 15 mar. 2022.

RODRIGUES, R. M; MELO, E. J. S; SILVA, M. S; RODRIGUES, R. M; QUEIROZ, J. L. A; BEZERRA, D. P. Contribuições dos programas de iniciação à docência e residência pedagógica na formação docente dos licenciandos em química: relato de experiência. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 17 n. 2, 2022.

SEIXAS, L. R. **A Efetividade de Mecanicas de Gamificação Sobre o Engajamento de Alunos do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação, Recife, 2014. Disponível em:

<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/11567>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SILVA, E. C; REBOUÇAS, M. S. C; DANTAS, A. S; BEZERRA, D. P. Conceitos subsidiadores da EPT. *Revista Labor*, v. 1, n. 24, p. 24-42, 19 out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.29148/labor.v1i24.59992>. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/labor/article/view/59992/162268>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SILVA, T. L; BEZERRA, D. P. Awakening of scientific communication in High School integrated with Professional Education. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e507101622968, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.22968. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22968>. Acesso em: 15 mar. 2022.

SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo, SP: Cortez, 2017.

SIMÕES, J.; REDONDO, R. D.; VILAS, A. F. A social gamification framework for a K6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 2012. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563212001574>>. Acesso em 15 mar. 2022.

VARELA, L. K. de S. L.; OLIVEIRA, J. B. S.; AZEVEDO, F. F. C.; LEMOS, P. H. M.; ALMEIDA, D. Y.; BEZERRA, D. P. Mostra Científica como prática diferenciada na formação inicial de professores. *Revista Thema*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 524-531, 2020. DOI: 10.15536/thema.V17.2020.524-531.1370. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1370>. Acesso em: 15 mar. 2022.

VOLPATO, A. N; DIAS, S. R. *Práticas inovadoras em metodologias ativas*. Florianópolis: Contexto Digital, 2017.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.

Submetido em: dezembro de 2022

Aprovado em: março de 2023