RGe ISSN: 2177-3246

MICROLEARNING NA EDUCAÇÃO CORPORATIVA: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

MICROLEARNING IN CORPORATE EDUCATION: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

EL MICROAPRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN EMPRESARIAL: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA

10.56238/revgeov17n5-065

Victor Tomazinho Bartolazzi
Doutor em Cognição em Linguagem
Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
E-mail: victorbartolazzi@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-5741-0666

Edson Terra Azevedo Filho
Doutor em Sociologia Política
Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
E-mail: etaf@uenf.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-4071-5150

Carlos Henrique Medeiros de Souza
Doutor em Comunicação e Cultura (UFRJ)
Instituição: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF)
E-mail: chmsouza@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3774-0323

Henrique Rego Monteiro da Hora
Doutor em Engenharia de Produção
Instituição: Instituto Federal Fluminense (IFF)
E-mail: dahora@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-7192-9245

RESUMO
Nos últimos anos, ampliou-se o volume de publicações sobre o *microlearning*, uma vez que este tema tem atraído a atenção de pesquisadores no campo da Educação Corporativa. Com isso, para melhor descrever e conceituar o *microlearning,* surge a demanda pelo levantamento bibliográfico da literatura acerca do tema. Portanto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática do *microlearning* no campo da Educação Corporativa. A pesquisa foi realizada no dia 03/06/2023 nas bases de dados Scopus, Web of Science e Science Direct. Para sua realização, não foi utilizado nenhum corte de idioma, temporal ou tipo de documento. A pesquisa aponta a diferença entre a aplicação do *microlearning* nas empresas e no sistema educacional e apresenta-se como eficaz no retorno de aprendizagem promovido pela distribuição de conteúdos em pequenas porções, além disso, indicadores

ISSN: 2177-3246

como tempo, mobilidade, motivação, aprendizagem sob demanda e engajamento são destaques da aplicação do *microlearning*. Outro ponto importante no emprego do *microlearning* no processo de aprendizagem é a possibilidade da combinação entre trabalho e aprendizagem.

Palavras-chave: Educação Corporativa. Treinamento. Desenvolvimento. *Microlearning*.

ABSTRACT
In recent years, the volume of publications on microlearning has increased, as this topic has attracted the attention of researchers in the field of Corporate Education. As a result, in order to better describe and conceptualize microlearning, there is a need for a bibliographic survey of the literature on the subject. Therefore, this study aims to carry out a systematic review of microlearning in the field of Corporate Education. The research was carried out on 06/03/2023 in the Scopus, Web of Science and Science Direct databases. No language, time frame or type of document was used. The research points out the difference between the application of microlearning in companies and in the educational system and presents itself as effective in the learning return promoted by the distribution of content in small portions, in addition, indicators such as time, mobility, motivation, learning on demand and engagement are highlights of the application of microlearning. Another important point in the use of microlearning in the learning process is the possibility of combining work and learning.

Keywords: Corporate Education. Training. Development. Microlearning.

RESUMÉN
En los últimos años, el volumen de publicaciones sobre microaprendizaje ha aumentado, ya que este tema ha atraído la atención de los investigadores en el ámbito de la educación empresarial. En consecuencia, para describir y conceptualizar mejor el microaprendizaje, es necesario realizar un estudio bibliográfico de la literatura sobre el tema. El objetivo de este estudio es, por tanto, realizar una revisión sistemática del microaprendizaje en el ámbito de la Educación Corporativa. La investigación se realizó el 03/06/2023 en las bases de datos Scopus, Web of Science y Science Direct. No se utilizó ningún idioma, marco temporal o tipo de documento para llevarla a cabo. La investigación señala la diferencia entre la aplicación del microlearning en las empresas y en el sistema educativo y muestra que es eficaz en el retorno del aprendizaje promovido por la distribución de contenidos en pequeñas porciones, además, indicadores como el tiempo, la movilidad, la motivación, el aprendizaje bajo demanda y el compromiso son puntos destacados de la aplicación del microlearning. Otro punto importante en el uso del microlearning en el proceso de aprendizaje es la posibilidad de combinar trabajo y aprendizaje.

Palabras clave: Educación Corporativa. Formación. Desarrollo. Microlearning.

1 INTRODUÇÃO

O *microlearning* (*micro-learning*, *micro learning*) é um modelo de aprendizagem que tem se difundido não só no ambiente empresarial, mas também no ensino superior. Sua proposta não sintetiza apenas o fracionamento de conteúdos de longa duração em pequenas porções, mas dedica-se em uma configuração de ensino-aprendizagem que apoiada na tecnologia, atua como uma solução prática como resposta aos objetivos de aprendizagem (Allela, 2021).

De acordo com Leong *et al.* (2020), em um ambiente dinâmico, o *microlearning* disponibiliza informações *just in time* e possibilita o atendimento às demandas de aprendizagem instantâneas. Desta forma, seus formatos de distribuição de materiais são: i) com base em imagens, como infográficos e diagramas de processo; ii) com base em áudios, como podcasts; e iii) com base em vídeos. Logo, no *microlearning*, o material é distribuído em porções pequenas aos aprendizes, para que sejam acessados no momento, local e formato de preferência (Mohammed; Wakil; Nawroly, 2018).

A partir deste entendimento, considera-se o *microlearning* como importante ferramenta para o desenvolvimento da educação corporativa. Também identificado na literatura como microaprendizagem, o *microlearning* traz como diferencial a fragmentação do conteúdo em parcelas com durações menores em comparação aos formatos habituais (Machado; Marcelino, 2020). Além da solução dos problemas relacionados à aprendizagem, tempo e mobilidade, esses conteúdos podem obedecer às demandas dos aprendizes em suas necessidades. Estudos apontam que essa divisão de conteúdo pode promover uma eficiência de até 20% maior no aprendizado (Shatte; Teague, 2020; Machado; Marcelino, 2020).

No que se relaciona ao tempo, deve-se levar em conta o perfil do aprendiz, o tema e os objetivos a serem alcançados. Para Torgerson (2016), diferentes especialistas indicam o tempo máximo de cinco minutos para o aproveitamento do conteúdo apresentado. O autor afirma ainda que, mesmo no suporte à progressiva demanda de tempo e busca por conhecimento, esse percurso não deve ser dominante em todo o período de elaboração dos métodos de ensino-aprendizagem, mas, sim, apontado como uma preferência no planejamento dos modelos de ensino. É preciso haver mobilidade, eficiência e praticidade nessas frações de conteúdos (Scaglione, 2019).

Neste sentido, Hug (2005) aponta a falta de um conceito principal de *microlearning* e traz sua caracterização apoiada em sete dimensões relacionadas ao tempo, conteúdo, currículo, forma, processo, mediação e tipo de aprendizagem. Portanto, o *microlearning* transformou-se em uma abordagem em áreas como educação e tecnologias de informação (Carter; Youssef-Morgan, 2022); avanços em engenharia transdisciplinar (Johansson *et al*., 2022); investigação e desenvolvimento tecnológico educativo (Taylor; Hung, 2022); gestão do conhecimento e e-learning (Emerson; Berge, 2018); ferramentas e aplicações de multimídia (Díaz Redondo *et al.*, 2021); tecnologia, conhecimento e aprendizagem (Jahnke *et al.,* 2020) e ambientes interativos de aprendizagem (Lee, 2021).

Portanto, a partir das sete dimensões sugeridas por Hug (2005), o *microlearning* desenvolveu-se para uma configuração de aprendizagem direcionada, rápida, participativa e dirigida a resultados. Esta evolução, denominada *microntent*, para Göschlberger e Anderst-Kotsis (2019), é considerada com um caráter de auto explicação e assimilação; cujo único papel está relacionado à aprendizagem, em instantes; e que concede uma resposta imediata sobre a performance.

Neste segmento, Walsh e Volini (2017) somaram ao conceito de Hug (2005), a caracterização de *microlearning* como uma metodologia de aprendizagem de consumo instantâneo com foco em um determinado tema. Além disso, Glahan (2017) inclui a ação de planejamento estrutural e modelos de aprendizagem que incluem *feedback*.

Da mesma forma, Filatro e Cavalcanti (2018) definiram o *microlearning* como uma metodologia ativa, com retorno rápido e efetivo no processo de ensino-aprendizagem, com distribuição de conteúdos em curtas porções. Assim, Alves (2020) acrescenta a demanda por flexibilidade e adaptabilidade no processo de aprendizagem tanto nas estruturas *mobile*, quanto *desktop*. A autora inclui ainda a necessidade de objetivos focados em demandas específicas e soluções imediatas.

Por conseguinte, Shail (2019) expõe que é possível empregar o *microlearning* em estratégias de ampliação da permanência discente por meio da aprendizagem constante por parte dos usuários. Para Allela (2021) o *microlearning* está associado ao planejamento de metodologias educacionais em campos do conhecimento transformados constantemente.

A partir destas características principais do *microlearning*, este artigo apresenta uma revisão sistemática da literatura com a finalidade de identificar os benefícios em sua utilização, as características com destaque nas estratégias de desenvolvimento de conteúdo e as áreas de conhecimento com maior adesão em sua abordagem.

Neste estudo, definiu-se o *microlearning* como uma metodologia de ensino-aprendizagem que distribui conteúdos com o apoio de ferramentas tecnológicas, em pequenas porções, direcionada a um determinado tema, de consumo imediato e focada em resultados (Emerson; Berge, 2018; Khong; Kabilan, 2022; Butgereit, 2016). Diferentes pesquisadores sumarizaram o conceito de *microlearning* atualmente existente na literatura em variadas áreas do conhecimento (por exemplo, Lee, 2021; Díaz Redondo *et al.*, 2021; Jahnke *et al.*, 2020; Khong, 2022; Busse, 2021). Assim, para melhor compreensão e caracterização do tema *microlearning* na esfera da Educação Corporativa, há necessidade de uma revisão sistemática abrangente do *microlearning* no desenvolvimento da força de trabalho. Desta maneira, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática do *microlearning* no campo da Educação Corporativa.

2 METODOLOGIA

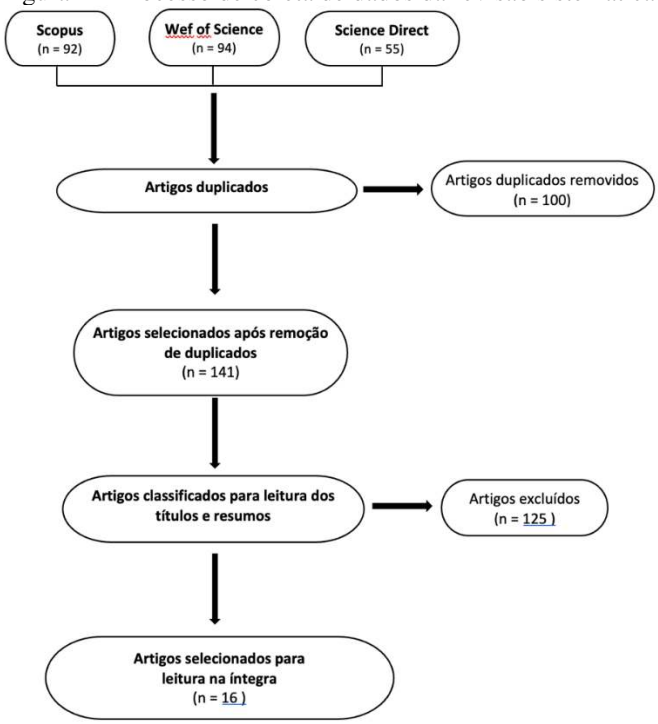
A pesquisa foi realizada no dia 03/06/2023 nas bases de dados Scopus, Web of Science e ScienceDirect. Para sua realização, não foi utilizado nenhum corte de idioma, temporal ou tipo de documento e as palavras-chaves para a busca foram (TITLE-ABS-KEY ("micro learn*" OR "micro-learn*" OR "microlearn*") AND TITLE-ABS-KEY ("business" OR "company" OR "industry" OR "office" OR "in-work" OR "in work" OR "corporat*" OR "workplace" OR "enterprise" OR "training and development" OR "training & development")). Na sequência, foram excluídos os artigos duplicados e os demais, tiveram seus títulos e resumos analisados para critério de permanência ou exclusão. Após, classificou-se os trabalhos com o critério de abordagem do *microlearning* na Educação Corporativa.

Desta maneira, os trabalhos foram reunidos de acordo com sua similaridade com a abordagem desta pesquisa, ou seja, que abarcassem o emprego do *microlearning* na esfera da Educação Corporativa. As produções selecionadas foram comentadas com base nos seus objetivos, metodologia e principais resultados, com o propósito de criar um diálogo entre as discussões por elas apontadas e indicadores importantes encontrados na literatura acerca do tema.

3 RESULTADOS

A pesquisa nas três bases científicas apresentou um total de 241 trabalhos e, a Figura 1, expressa o percurso para coleta de dados e volume de artigos selecionados e excluídos de acordo com cada etapa de verificação, com base nos critérios de inclusão e exclusão.

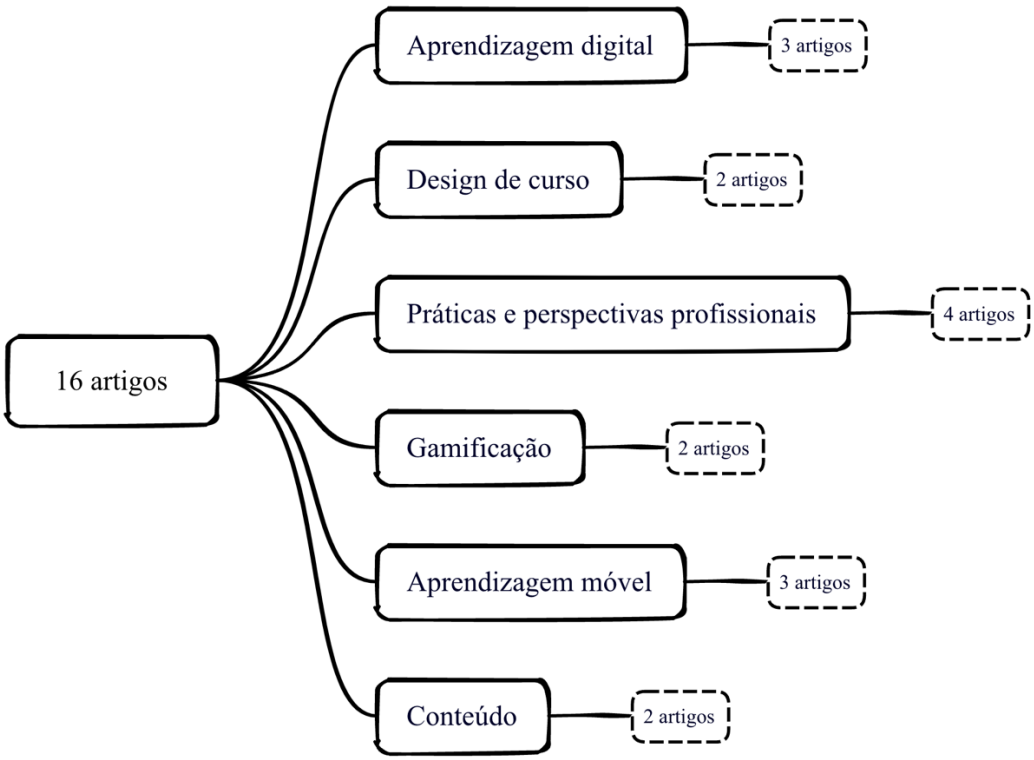
Figura 1 – Processo de coleta de dados da revisão sistemática



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Conforme apresentado na figura 1, após o retorno das bases Scopus, Web of Science e Science Direct, os arquivos foram importados no software de gestão de referências Zotero, para conferência de duplicados. Nesta sequência, foram removidos 100 artigos duplicados, selecionados 141 para leitura dos títulos e resumos e, após aplicação dos critérios adotados, foram selecionados 16 artigos para leitura na íntegra. Embora os artigos selecionados para leitura na íntegra tenham como foco *microlearning* na Educação Corporativa, buscou-se ordená-los por abordagem ou tema. Assim, definiu-se seis temas para agrupá-los, que são Aprendizagem digital, Design de curso, Práticas e perspectivas profissionais, Gamificação, Aprendizagem móvel e Conteúdo, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 2 – Organização dos artigos por temas



Fonte: Elaborada pelo autor (2023).

Nesta sequência, a figura 2 apresenta o quantitativo de artigos que compõem cada segmento ou tema abordado, que serão analisados com base em seus objetivos, metodologia utilizada e resultados alcançados.

3.1 APRENDIZAGEM DIGITAL

O estudo de Hiremath, Mohapatra e Paila (2021) trouxe como proposta o aprendizado digital e o aprendizado e desenvolvimento (L&D) corporativo com base nos desafios enfrentados para impulsionar o envolvimento da aprendizagem e do L&D digital em dez grandes multinacionais. Para alcançar uma visão macro sobre os desafios enfrentados no L&D e aprendizagem digital, os

pesquisadores se reuniram com gestores de RH ou colheram suas opiniões em revistas, relatórios do setor, banco de dados online, livros sobre L&D e entrevistas com alguns gestores de RH. Foram Pesquisadas dez empresas em variados setores da indústria com foco em identificar oportunidades, desafios e tendências no emprego da tecnologia e da inovação sobre a ótica estrutural 70:20:10, onde 70% do aprendizado vem da experiência, experimentação e reflexão, 20% é alcançado por intermédio do trabalho com superior/par/subordinado/outros e 10% é adquirido por soluções de aprendizagem. As melhores práticas do A-Z de Gestão de Talentos e Desenvolvimento e Liderança são eleitas como tendências da Indústria 4.0, modelo adotado pela India Leadership Academy, Public Sapient, 2019.

Assim, Emerson e Berge (2018) apresentam uma discussão sobre o *microlearning* baseada em três pontos: 1) a facilidade no envolvimento e motivação dos colaboradores por intermédio da aprendizagem breve, customizada e com disponibilidade de acesso; 2) a integração do *microlearning* aos aplicativos de gestão do conhecimento através da mentoria situacional; 3) o *microlearning* baseado em competências por meio da aprendizagem por assinatura. A revisão da literatura refere-se ao alinhamento entre produtividade e aprendizagem no local de trabalho para o atingimento de metas, pois quando agregado aos aplicativos de gestão do conhecimento e à mentoria situacional, o *microlearning* pode contribuir com o compartilhamento de informações tácitas e de conhecimento institucional.

A pesquisa de Blinov, Sergeev e Rodichev (2022), trouxe uma abordagem acadêmica com relação a viabilidade de adequação da experiência reunida na aplicação do *microlearning* no exercício educacional em massa. Foram realizadas pesquisas em bases de dados internacionais como Scopus, Web of Science, RSCI e demais documentos em um recorte temporal de 2005 a 2022. Os resultados apontaram como benefícios no emprego do *microlearning* o efeito rápido, o envolvimento do aprendiz, a assimilação, flexibilidade, mobilidade, integração com a rotina, menor custo e acessibilidade. A pesquisa aponta a diferença entre a aplicação do *microlearning* nas empresas e no sistema educacional. Assim, na educação corporativa, o *microlearning* é apresentado como uma forma moderna de aprendizagem no local de trabalho ou aprendizagem sob demanda, enquanto na educação, sua utilização possui o papel de reação à "mentalidade de grupo" e ao déficit de atenção da geração digital, sobretudo no ensino a distância.

3.2 DESIGN DE CURSO

No que se refere ao design de curso, Steffen e Hoppe (2017) contribuem com um estudo que narra uma análise e um enfoque de design para o *microlearning* em uma empresa de grande porte situada na Alemanha. Para métodos de pesquisa qualitativa, utilizou-se a combinação com a análise automática de texto através da ferramenta "Analytics Workbench". A empresa fornece soluções em *e-learning* para 155.000 colaboradores (em 2016) e possui o desafio de alcançar grupos variados com

conteúdos de aprendizagem sob demanda. Com base na teoria de Engeström (1987), realizou-se entrevistas com três profissionais responsáveis pelo ensino e dois alunos. Assim, a análise de texto em rede se apresentou como uma metodologia eficaz na identificação de soluções de design e, esta análise, sequenciou a criação de um protótipo de um aplicativo que possui a função de suporte ao aluno no processo de planejamento e desenvolvimento da aprendizagem.

Nesta sequência, Buhu e Buhu (2019) apresentam possibilidades para o treinamento de colaboradores no setor têxtil com o uso do *microlearning*. Para a realização do estudo, utilizou-se um curso disponibilizado na plataforma LMS Moodle que é realizado no mestrado em "Garantia de qualidade em têxteis – couro". Observou-se uma variedade entre os alunos quanto a utilização das ferramentas disponibilizadas pela plataforma, como fórum, pesquisas e testes. Verificou-se ainda que o treinamento pode ser aplicado em variados campos do setor, como segurança e proteção no trabalho, segurança industrial, aplicação de padrões de qualidade, processos e pode ainda ser aplicado na educação.

3.3 PRÁTICAS E PERSPECTIVAS PROFISSIONAIS

Nesta ótica de práticas e perspectivas profissionais, Buhu e Buhu (2019) em seu artigo, trouxe o curso de *Sistemas modernos de treinamento em qualidade* direcionado aos colaboradores do departamento de qualidade de fábricas têxteis na plataforma LMS Moodle. O foco do seu estudo é o de treinamento de instrutores que posteriormente treinarão aos demais departamentos da empresa. Os resultados demonstram o *microlearning* como método relevante e essencial para o desenvolvimento de competências através do compartilhamento de vídeos de curta duração, atividades breves de gamificação e animações instrutivas, com conteúdos úteis de aplicabilidade imediata e compartilhado em pequenas porções.

Portanto, Shabadurai, Chua e Lim (2022) trouxeram como objetivo em seu estudo a perspectiva do *microlearning* e a relevância da criação de conteúdos de curta duração para o treinamento *online* de colaboradores. O estudo trouxe como investigação dois pontos, a maneira como criar conteúdos de curta duração para ampliar as possibilidades de aprendizagem dos colaboradores e a relevância dos modelos de tópicos para a aprendizagem. O estudo propôs ainda duas estruturas diferentes com objetivos distintos para o design geral do conteúdo de *microlearning* baseado nas experiências e percepções de colaboradores. Com um total de 190 participantes, a pesquisa foi realizada em Outubro de 2021 através de formulário *online* aos colaboradores de uma universidade particular e de um provedor de serviços de treinamento na Malásia nas funções de instrutores e trainee. Como a pesquisa priorizou colaboradores que já tiveram concluído treinamentos online, foram consideradas 150 respostas válidas. Também foi realizada uma entrevista com um grupo focal com 13 participantes. Os resultados apontaram a existência infográficos e gamificação, porém pouco aplicados. Como

característica mais vantajosa, a "curta duração" dos conteúdos foi eleita pelos respondentes. Com relação a abordagem, a preferência dos respondentes elegeu os conteúdos baseados em jogos. O estudo apontou ainda um melhor desempenho na combinação entre treinamento *online* e *microlearning*, preferência pela elaboração de treinamentos *online* com a utilização do *microlearning*. Sobre as estuturas distintas, um colaborador com tempo reduzido para dedicar-se ao aprendizado, pode eleger uma estrutura com conteúdo de curta duração, enquanto um colaborador com metas de aprendizagem pode eleger uma estrutura com instrumento de avaliação.

Assim, Isibika *et al*. (2021) trouxeram um estudo que investigou as demandas de treinamento de bibliotecários nas bibliotecas da Tanzânia com a finalidade de incrementar a abordagem do *microlearning* no processo de treinamento. Com a utilização de questionário, coletou-se dados de seis bibliotecas na Tanzânia, o que remete a um quantitativo de 138 respondentes. Os resultados apontaram um alto nível de conhecimento em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), porém há uma grande necessidade de treinamento em banco de dados. Outra demanda para treinamento dos bibliotecários está relacionada às habilidades, os resultados apontaram que o treinamento auxilia na atualização profissional e na compreensão sobre as demandas dos usuários. O estudo apontou também, que diante da dinâmica das transformações tecnológicas, as reduções nos orçamentos das bibliotecas e a complexidade das demandas do setor, torna-se fundamental a alteração no método de desenvolvimento de habilidades e competências.

Ainda neste segmento, Isibika *et al*. (2023) utilizaram um questionário com base nos aspectos do modelo da aceitação da tecnologia (TAM) de Davis (1989) para colher dados de 64 bibliotecários que atuavam em universidades na Tanzânia e afirmaram ter acessado e feito uso do conteúdo do treinamento realizado. O material foi disponibilizado três meses antes da realização do estudo e, os usuários que ainda não haviam feito uso do conteúdo, foram imediatamente excluídos da pesquisa. A pesquisa teve como objetivo indicar a influência dos benefícios e desafios observados na aceitação do *microlearning* para o treinamento de bibliotecários. Os resultados apontaram utilidade, flexibilidade e eficácia na utilização do *microlearning* como treinamento no local de trabalho. Embora os respondentes tenham alegado ausência de interação humana física no processo de treinamento, foi classificada como positiva experiência no emprego do *microlearning*.

3.4 GAMIFICAÇÃO

Göschlberger e Bruck (2017) trouxeram um estudo de caso em que foram analisados o comportamento de aprendizagem de 175 colaboradores de uma empresa austríaca atuante no segmento de panificação com a utilização do *microlearning* gamificado em um período de sete meses. Participaram do estudo 15 equipes diferentes dos setores de vendas e contabilidade, cada equipe variava entre 6 e 18 participantes. Dessa amostra, 96 estavam localizados em diferentes locais da

Áustria e 79 na Alemanha. No departamento de vendas, 78 atuavam em campo, 47 pertenciam ao *back office* e os demais eram gerentes ou diretores de vendas. O conteúdo abarcado informações sobre vendas, serviços, produtos, processos produtivos, marca, a empresa, indicadores econômicos, indicadores internos de desempenho, pegamentos de salários e remuneração. Como fator motivador à participação, foram anunciados prêmios para os três primeiros colocados e motivados a usar a ferramenta *KnowledgeMatch* durante a horário de trabalho, exceto na presença do cliente. Em média, 494 atividades foram registradas, onde 102 usuários concluíram pelo menos uma única atividade, 57 concluíram pelo menos um curso. O estudo apresentou a conclusão de 164 cursos, em que 37 usuários concluíram dois ou mais cursos e 12 concluíram cinco ou mais cursos. Embora as atividades gerais tenham aumentado, o número de sessões diárias não teve crescimento, houve utilização do *KnowledgeMatch* fora do horário de trabalho e especialmente à noite, como lazer. Houve uma crescente atividade dos participantes no final de semana e pode-se perceber que os usuários observam o *KnowledgeMatch* como diversão.

Assim, Butgereit (2016) descreve uma pesquisa sobre o uso da gamificação através do *microlearning mobile* em um departamento de TI corporativo. A pesquisa, de método misto, compreende o Design Science Pesquisa para o desenvolvimento de um artefato de TI e busca verificar a melhor forma de empregar artefatos em um ambiente de TI corporativo através de questionário. Como metodologia, empregou-se o modelo de Lewin (1947) que consiste em três etapas para transformar uma organização ou grupo social, que são: descongelamento, mudança e recongelamento. Foram criados um modelo denominado Treasure Hunt e uma instanciação denominada Friday Follies. O modelo Treasure Hunt consiste em cartazes anônimos expostos no setor comum dos programadores com código bidimensional QR (Quick Response) URL que direciona a uma microaula móvel de curta duração, com pouco mais de dois minutos, que trazia o desafio de desenvolver um programa para cálculo de valores, decifrar mensagens, realizar download de softwares gratuitos e explorá-lo. Este modelo foi instanciado como Friday Follies, onde todas as sextas-feiras, no decorrer de 12 semanas, estes cartazes anônimos eram exibidos pelo escritório. Os resultados apontaram que 50% dos respondentes consideraram a atividade como informativa, 50% classificaram como divertidas e ninguém considerou a atividade como infantil. Como sugestões para as aulas, 30% dos respondentes solicitaram tópicos de programação em linguagem Java.

3.5 APRENDIZAGEM MÓVEL

No campo da aprendizagem móvel, Souza *et al.* (2015) trouxeram como projeto os processos didático-pedagógicos e de criação de conteúdo e a política de transferência de tecnologia da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e da Agência Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Anater). Em parceria com a Unicamp foi proposto o projeto denominado *Educação*

não formal para transferência de tecnologia na Embrapa: Microaprendizagem, Microtreinamento e Microconteúdos por dispositivos móveis. O programa abrange um programa de formação continuada não formal, mediado por dispositivos móveis (*tablets* e *smartphones*) direcionados aos profissionais das áreas de Transferência de Tecnologia (TT) e de assistência técnica e rural. O modelo teórico em desenvolvimento contempla dois eixos de interação horizontal, o eixo teórico e o eixo tecnológico. O eixo teórico possui o desafio de desenvolver uma abordagem conceitual, teórica e metodológica. O eixo tecnológico envolve a construção de um ambiente virtual formado por variadas mídias sociais que atuará como estrutura ao conteúdo teórico desenvolvido. Este projeto tem como competência a união de processos educacionais, pedagógicos, didáticos e de organização e criação de conteúdos sob o foco do desenvolvimento humano e organizacional, sem contar, que é capaz de gerar visão para estudos futuros sobre o entendimento do aprendiz através da abordagem do microtreinamento.

Nesta sequência, Decker, Schulte e Schumann (2016) trouxeram uma pesquisa como o objetivo de examinar como as empresas fazem utilização dos conceitos de aprendizagem e identificar situações de aplicação. Para sua realização deste estudo qualitativo e exploratório, foram entrevistados dez especialistas em recursos humanos sobre cenários variados de prática e o potencial do aprendizado micro e móvel no treinamento de colaboradores com a inserção dos conceitos de *e-learning* e *blended learning*. Os resultados apontaram que oito, das dez empresas entrevistadas empregam o *e-learning* em seus programas de capacitação, além de ser disponibilizado também como uma oportunidade de treinamento adicional ou agregado a um conteúdo de aprendizagem combinada. Tanto o *mobile* quanto o *microlearning* são pouco empregados por razão da não existência de dispositivos móveis nas empresas pesquisadas. Como potencial, os respondentes consideram a aprendizagem micro e móvel como prévia e complemento pós treinamento presencial e suporte. Outros resultados, referem-se à combinação entre trabalho e aprendizagem, acesso ao conteúdo de aprendizagem quando houver necessidade, aprendizado sob demanda, flexibilidade e motivação.

Ainda, Decker, Schulte e Schumann (2016) declaram a ausência de um enfoque sistemático das oportunidades e barreiras da microaprendizagem móvel para a aprendizagem e o treinamento empresarial. Os autores desenvolveram um estudo com o objetivo de identificar estas oportunidades e barreiras. Em primeiro momento, desenvolveu-se uma estrutura para classificar os métodos de aprendizagem organizacional com os seguintes aspectos “relacionamento com o trabalho” e “estilo de aprendizagem”. Sequencialmente, classificou-se 24 maneiras distintas de aprendizagem no ambiente empresarial. Para verificação do potencial da microaprendizagem móvel, realizou-se uma revisão de literatura com o papel de identificar práticas nesta abordagem. Levou-se ainda em consideração os aspectos pessoais, organizacionais, tecnológicos e culturais da utilização do micro e *mobile learning* nas organizações. Os resultados apontam sucesso na utilização do microaprendizado móvel para aprendizado individual e treinamento no ambiente de trabalho. Este estudo norteia pesquisas futuras

sobre a integração entre micro e aprendizagem móvel no ambiente empresarial.

3.6 CONTEÚDO

Para o desenvolvimento de conteúdos com a utilização do *microlearning*, Busse e Schumann (2019), propuseram um estudo com o objetivo de formar premissas teóricas e práticas para o design didático de conteúdo de *microlearning*. O resumo buscou responder duas perguntas: "Quais requisitos baseados em teorias podem ser derivados de teorias de aprendizagem estabelecidas para o design didático do conteúdo de *microlearning*?" e "De acordo com os profissionais, quais requisitos são relevantes para o design didático do conteúdo de *microlearning*?" Na primeira etapa, com o objetivo de responder a primeira pergunta, pesquisou-se as três principais teorias da aprendizagem, de acordo com Schubk (2012): behaviorismo (Thorndike, 1913; Pavlov, 1927), cognitivismo (Gagné, 1980, 1985) e construtivismo (Brown; Collins; Duguid, 1989; Geary, 1995). Na segunda etapa, realizou-se uma abordagem exploratória por intermédio de entrevista qualitativa com especialistas do segmento de design instrucional didático de conteúdos de *microlearning* que tenham experiência. Na terceira etapa, confrontou-se e combinou-se os resultados com a utilização da análise de conteúdo qualitativo (Mayring, 2014) e raciocínio dedutivo (Ochara, 2013; Miles; Huberman, 1984) para aquisição de um portfólio teoricamente fundado. E, por fim, será necessário a validação deste portfólio de requisitos. Entende-se que a fusão entre teoria, prática e experiência dos especialistas entregará informações adicionais na teoria e na prática. As diferenças encontradas entre teoria e prática podem exigir das organizações uma visão especialista do seu público alvo. Os princípios de design podem levantar dificuldades que as empresas se deparam no desenvolvimento de conteúdos de *microlearning*.

Portanto, Zandbergs *et al.* (2021) presentam um estudo de caso sobre a criação e implantação de módulos de *microlearning* e testes de treinamento que permitam uma análise sobre a aprendizagem e, com base nestes resultados, fornecer aos gestores informações que auxiliem na tomada de decisão. O estudo foi realizado em uma empresa de TIC em um período de um mês com o uso da tecnologia H5P que compreendeu a duração de 4 a 6 minutos cada. Foram quatro vídeos de treinamentos interativos com atividades práticas e questionários e cinco gráficos e a participação envolveu pontuações. Para confrontar estas pontuações, aplicou-se um teste de competência final com cinco perguntas de múltipla escolha que englobavam casos reais alinhados ao material de treinamento oferecido. Para a realização do estudo, foram divididos os participantes em grupos A e B. Os resultados apontaram que os participantes que utilizaram mais material de treinamento disponibilizado (100% dos vídeos e 92,3% de todos os materiais) obtiveram maiores resultados nos testes (87,7% de 100% em comparação com 32,2% do outro grupo). A pesquisa apontou que os participantes gostaram da experiência do *microlearning* (12,25 pontos de um total de 15) e que a participação pode ser avaliada como indicador de sucesso nos testes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo traz uma revisão sistemática da literatura sobre o *microlearning* no campo da Educação Corporativa das produções contidas nas bases de dados Scopus, Science Direct e Web of Science. Foram selecionados 16 artigos para leitura na íntegra, os quais foram distribuídos em seis temas, os quais compreendem: aprendizagem digital, design de curso, práticas e perspectivas profissionais, gamificação, aprendizagem móvel e conteúdo.

Os resultados apontam que o emprego do *microlearning* proporciona facilidade no processo de envolvimento por parte do aprendiz, motivação, resultados mais rápidos, flexibilidade, mobilidade, integração com a rotina, menor custo e acessibilidade no processo de aprendizagem. Assim, verificou-se que o treinamento com a utilização do *microlearning* pode ser empregado em variados setores, no entanto, o estudo aponta uma diferença entre sua aplicação no ambiente corporativo e no sistema educacional.

Nesta sequência, identificou-se que o *microlearning* é um importante método para o desenvolvimento de competências por intermédio do compartilhamento de vídeos de pequena duração, práticas curtas de gamificação e animações instrutivas. No que abrange a criação de conteúdos, a curta duração possui o papel de aumentar as oportunidades de aprendizado, além do que, a combinação entre treinamento *online* e *microlearning* aponta maior desempenho no processo de treinamento. Na atuação do *microlearning* na gamificação, o estudo apontou a atividade como informativa e divertida durante o processo de aprendizagem.

Portanto, o estudo apontou que os participantes aprovaram a experiência do *microlearning*, sobretudo na combinação entre trabalho e aprendizagem, acesso ao conteúdo no momento que houver necessidade, flexibilidade, motivação e aprendizado sob demanda. A distância identificada entre a teoria e a prática tendem a demandar das empresas um maior entendimento do seu público-alvo.

REFERÊNCIAS

ALLELA, Melisa. Introduction to Microlearning. **Commonwealth of Learning (COL),** 2021. Disponível em: http://oasis.col.org/handle/11599/ 3877. Acesso em: 20 nov. 2022.

ALVES, Marissol Mello. **Microlearning:** possibilidades e desafios na educação corporativa. 2020. 170 f. Tese (Doutorado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2020.

BLINOV, V. I.; SERGEEV, I. S.; RODICHEV, N. F. The microlearning–from business to education: A promising direction for the development of didactics. **The Education and science journal**, v. 24, n. 9, p. 43-68, 2022.

BUHU, A.; BUHU, L. Can microlearning be an alternative in training for textile industry staff? **The 13th International Conference On Virtual Learning: Models & Methodologies, Technologies, Software Solutions,** v. 1, 285-290, 2019.

BUSSE, Julian; SCHUMANN, Matthias. How to create micro learning content in enterprises? Bridging theory and practice for deriving didactical requirements. 2019. *In:* AIS SIGED CONFERENCE, 1., 2019. **Proceedings** […] *[S.l.]:* SIGED, 2019.

BUSSE, Julian; SCHUMANN, Matthias. Towards a Pedagogical Pattern Language for Micro Learning in Enterprises. *In:* EUROPEAN CONFERENCE ON PATTERN LANGUAGES OF PROGRAMS, 26., 2021. **Proceedings** […] 2021. p. 1-8.

BUTGEREIT, L. Gamifying mobile micro-learning for continuing education in a corporate IT environment. *In:* IST-AFRICA WEEK CONFERENCE, 1., 2016. **Proceedings** […] *[S.l.]:* IEEE, 2016. p. 1-7.

CARTER, Justin W.; YOUSSEF-MORGAN, Carolyn. Psychological capital development effectiveness of face-to-face, online, and Micro-learning interventions. **Education and Information Technologies,** v. 27, n. 5, p. 6553-6575, 2022.

DECKER, Jasmin; SCHULTE, Britta; SCHUMANN, Matthias. DECKER, J.; SCHULTE, B.; SCHUMANN, M. Supporting education and training in organizations through mobile micro learning. *In:* INTED, 1., 2016. **Proceedings** […] IATED, 2016. p. 3306-3316.

DECKER, Jasmin; SCHULTE, Britta; SCHUMANN, Matthias. Micro and mobile learning in enterprises-Potentials and integration into existing e-learning and blended learning concepts. *In:* ICERI, 1., 2016. **Proceedings** […] *[S.l.]:* IATED, 2016. p. 6210-6220.

DÍAZ REDONDO, Rebeca P. *et al.* Integrating microlearning content in traditional e-learn- ing platforms. **Multimedia Tools and Applications,** v. 80, n. 2, 3121-3151, 2021.

EMERSON, L. C.; BERGE, Z. L. Microaprendizagem: Aplicações de gestão do conhecimento e formação baseada na competência no local de trabalho. **Colecção de Faculdade UMBC**, v. 10, n. 2, p. 125-132, 2018.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias inovativas na educação presencial, a distância e corporativa.** São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GLAHAN, Christian. Microlearning in the workplace and how to avoid getting fooled by micro instrucionists. **LO-F.AT,** 20 jun. 2017.

GÖSCHLBERGER, Bernhard; ANDERST-KOTSIS, Gabriele. A Web Service Architecture for Social Micro-Learning. *In:* INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION INTEGRATION AND WEB-BASED APPLICATIONS & SERVICES, 21., 2019. **Proceedings** […] *[S.l.]:* IIWAS, 2019. p. 530-536.

GÖSCHLBERGER, Bernhard; BRUCK, Peter A. Gamification in mobile and workplace integrated microlearning. *In:* INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION INTEGRATION AND WEB-BASED APPLICATIONS & SERVICES, 19, 2017. **Proceedings** […] *[S.l.]:* ACM Digital Library, 2017. p. 545-552.

HIREMATH, Nandeesh V.; MOHAPATRA, Amiya Kumar; PAILA, Anil Subbarao. A study on digital learning, learning and development interventions and learnability of working executives in corporates. **American Journal of Business**, v. 36, n. 1, p. 35-61, 2021.

HUG, Theo. **Microlearning:** a new pedagogical challenge (introductory note). 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/237397162_Microlearning_A_New_Pedagogical_Challenge_Introductory_Note. Acesso em: 15 jun. 2021.

ISIBIKA, Irene Shubi *et al.* Perceived training needs assessment of librarians in Tanzanian academic libraries aimed at introducing microlearning intervention to training. **International Journal of Training Research**, v. 19, n. 2, p. 107-124, 2021.

ISIBIKA, Irene Shubi *et al.* The influence of user-perceived benefits on the acceptance of microlearning for librarians' training. **Research in Learning Technology**, v. 31, p. 1-14, 2023.

JAHNKE, Isa *et al.* Unpacking the inherent design principles of mobile microlearning. **Technology, Knowledge and Learning,** v. 25, p. 585-619, 2020.

JOHANSSON, Kevin *et al.* Improving cybersecurity awareness among SMEs in the manufacturing industry. **Advances in Transdisciplinary Engineering**, v. 21, p. 209-220, 2022.

KHONG, Hou Keat; KABILAN, Muhammad Kamarul. A theoretical model of micro-learning for second language instruction. **Computer Assisted Language Learning**, v. 35, n. 7, p. 1483-1506, 2022.

LEE, Yen-Mei. Mobile microlearning: a systematic literature review and its implications. **Interactive Learning Environments**, v. 1, p. 1-16, 2021.

LEONG, K.; SUNG, A.; AU, D.; BLANCHARD, C. A review of the trend of microlearning. **Journal of Work-Applied Management**, v. 13, n. 1, p. 88-102, 2020.

MACHADO-DA-SILVA, F. N.; MEIRELLES, F. S.; FILENGA, D.; BRUGNOLO, M. Student Satisfaction in Virtual Learning System: Considerations Based in Information and Service Quality from Brazil's Experience. **Turkish Journal of Distance Education**, v. 1, p. 122-142, 2014.

MACHADO, C. B. H.; MARCELINO, V. S. Uma proposta didática para aulas remotas: microaprendizagem no ensino de física. **Revista Brasileira do Ensino Médio**, v. 3, p. 187-202, 2020.

MOHAMMED, G. S.; WAKIL, K.; NAWROLY, S. S. The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. **International Journal of Educational Research Review**, v. 3, n. 3, p. 32-38, 2018.

SCAGLIONE, C. 9 Reasons Why You Should Use Microlearning in Your Training Program. **EHS Today**, v. 12, n. 7, p. 17-19, 2019.

SHABADURAI, Yogeswari; CHUA, Fang Fang; LIM, Tek Yong. Investigating the Employees 'Perspectives and Experiences of Microlearning Content Design for Online Training. **International Journal of Information and Education Technology**, v. 12, n. 8, p. 786-793, 2022.

SHAIL, Mrigank S. Using micro-learning on mobile applications to increase knowledge retention and work performance: a review of literature. **Cureus**, v. 11, n. 8, p. 1-12, 2019.

SOUZA, M. I. Fugisawa *et al.* Non-Formal Education for Technology Transfer in Embrapa: Microlearning, Microtraining and Microcontent by Mobile Devices. *In:* EDULEARN, 15., 2015. **Proceedings** […] *[S.l.]:* IATED, 2015. p. 5728-5736.

STEFFEN, Juliane; HOPPE, H. Ulrich. **An Analysis-based Design Approach for Micro-Learning in a Company Context**. Chemnitz: DeLFI and GMW Workshops, 2017.

TAYLOR, Ai-dung; HUNG, Woei. The Effects of Microlearning: A Scoping Review. **Educational technology research and development,** v. 70, n. 2, p. 363-395, 2022.

TORGERSON, C. Bit by Bit. TD: **Talent Development,** v. 70, n. 11, p. 26-29, 2016.

WALSH, Brett; VOLINI, Erica. Rewriting the rules for the digital age. **Deloitte global human capital trends,** 2017.

ZANDBERGS, Uldis *et al.* Improvement of microlearning with help of learning analytics in enterprises. *In:* INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ENGINEERING FOR RURAL DEVELOPMENT, 20., 2021. **Proceedings** [...] *[S.l.]:* ERD, 2021. p. 1584-1589.