

GERCIMAR MARTINS & GILSON AZEVEDO
Organizadores

METODOLOGIAS **ATIVAS**

Por uma Educação mais reflexiva...



Gercimar Martins & Gilson Azevedo
Organizadores

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva...

1ª. Edição

Editora IGM
2021

Copyright © Editora IGM 2021 - Todos os direitos reservados

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610, de 19/02/1998.

Catálogo: Editora IGM

Este livro pode ser transmitido através de meios eletrônicos (Redes Sociais, Internet, e-mail etc.), com a devida citação e créditos ao autor.

CORPO EDITORIAL

Dr. Gilson Xavier de Azevedo (UEG)

Dr. Helieder Côrtes Freitas (UEMG)

Dr. Marcos Roberto da Silva (UEG)

Dr. Robson Assis Paniago (FACEN)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M593 Metodologias ativas: por uma educação mais reflexiva... / Gercimar Martins, Gilson Azevedo (Organizadores). – Quirinópolis, GO: Editora IGM, 2021.

202 p. : il. ; 23 cm

ISBN: 978-65-87038-51-3

1. Educação. 2. Metodologias Ativas.
I. Título.

CDU: 37

Sumário

CAPÍTULO I	9
GAMIFICAÇÃO COMO APORTE PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UM ESTUDO DE CASO	
ALEXANDRE BOTELHO JOSÉ	
CAPÍTULO II	35
A CONTRIBUIÇÃO DA GAMIFICAÇÃO DIANTE DO CENÁRIO DA PANDEMIA	
FELIPE FERREIRA DA SILVA	
ANA PAULA FREITAS DE SOUSA	
CAPÍTULO III.....	47
GAMIFICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA	
HIALE SOUZA	
LEONARDO SILVA	
MARCELO RAMON	
CAPÍTULO IV	61
REFLEXÕES ACERCA DA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ESTADO DO PARANÁ	
ROSEMEIRE APARECIDA LEAL BOLOGNEZI	
MÁRCIA INÊS SCHABARUM MIKUSKA	
SIDNEY LOPES SANCHEZ JUNIOR	
NATANY DAYANI DE SOUZA ASSAI	
PATRÍCIA CONCATO FERREIRA CONCATO	
CAPÍTULO V	75
STOP MOTION: UMA TÉCNICA DE ANIMAÇÃO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NA EDUCAÇÃO	
FELIPE FERREIRA DA SILVA	
ANA PAULA FREITAS DE SOUSA	

CAPÍTULO VI..... 89

TABELA PERIÓDICA: APRENDIZAGEM POR MEIO DE GAMIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

H. Y. S. SOUZA

C. K. O SILVA-RACKOV

J. P. A. NOGUEIRA

CAPÍTULO VII 103

CULTURA E TECNOLOGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM DO ENSINO SUPERIOR COM USO DAS METODOLOGIAS ATIVAS

GERCIMAR MARTINS CABRAL COSTA

GILSON XAVIER DE AZEVEDO

CAPÍTULO VIII 121

METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO DAS RESIDÊNCIAS EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE

ELISABETE CORRÊA VALLOIS

CAMILLA DE SOUZA BORGES

THAIS GEOVANNA CASTRO DA ROCHA

ROSE MARY COSTA ROSA ANDRADE SILVA

ELIANE RAMOS PEREIRA

CAPÍTULO IX..... 139

METODOLOGIAS E TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: O ENSINO DA MATEMÁTICA A ALUNOS COM DEFICIÊNCIA AUDITIVA

FELIPE FERREIRA DA SILVA

CAPÍTULO X 155

METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO ESCOLAR: CONCEITOS, HISTÓRIA E FUNÇÕES NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

MARCOS PEREIRA DOS SANTOS

CAPÍTULO XI..... 173

GAMIFICAÇÃO: CONSTRUÇÃO, APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE UM JOGO DIDÁTICO NO ENSINO DE QUÍMICA

L. SILVA

B. MARTINS

I. SILVA

H. Y. S. SOUZA

M. R. S. NUNES

CAPÍTULO XII..... 189

RECURSOS TECNOLÓGICOS E EDUCAÇÃO: FERRAMENTAS E METODOLOGIA PARA O PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO NO 2º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

FELIPE FERREIRA DA SILVA

Capítulo I

Gamificação como aporte para a educação inclusiva: um estudo de caso

Alexandre Botelho José¹

RESUMO

Este artigo teve como objetivo demonstrar como a gamificação pode servir de aporte para uma Educação Inclusiva que seja eficiente e motivadora, que busque atender o aluno de hoje, mas não se esqueça dos alunos do futuro, bem como ser um ‘porto seguro’ para a Pessoa com Deficiência (PcD), a qual, muitas vezes, não consegue ter acesso à educação nas escolas de ensino regular. Também foi utilizado um referencial teórico que possibilitou ampliar o olhar para essa temática, bem como se apresentou um Estudo de Caso com relatos de experiências que corroboraram com as atuais necessidades de uma revisão em todo o constructo metodológico a fim de sugerir uma educação mais inclusiva e gamificada.

Palavras-chave: Gamificação. Inclusão. Pessoa com Deficiência.

¹ Doutorando em Bens Culturais e Projetos Sociais pela FGV/CPDOC-RJ. Mestre em Ciências das Religiões pela FUV-ES. Especialista na área de Educação, EaD, Formação de Professores e Violência Escolar. Graduado em Teologia pela FE; Filosofia pela FJC e UNIMES; e Pedagogia pela FISIG. Professor da SEEDUC-RJ e Supervisor de Ensino na SME-Piraí-RJ.

INTRODUÇÃO

[START GAME]

A proposta desse artigo é trazer à tona alguns pressupostos e questionamentos que podem ser feitos nas Metodologias Ativas para a Educação Inclusiva na atualidade, não esquecendo que ela ainda tem muito a desenvolver e amadurecer, por isso, falaremos um pouco dos seus problemas e desafios. Vislumbrando, também, o futuro – não tão distante – onde é possível refletir uma proposta que insira os recursos de gamificação para uma essa modalidade de educação, a qual se ‘desenhe’ de forma mais ativa, atrativa e inclusiva.

Esses recursos, bem elaborados e planejados, podem fazer com que a educação para a pessoa com deficiência (PcD) seja mais eficiente e eficaz. Para isso, demonstramos a ideia de Hui-zinga (2000) que aponta que o ser humano já nasce e traz em seu cerne o ímpeto da competitividade e da ludicidade. É preciso compreender que a PcD está inserida na nossa sociedade e nas escolas regulares e, assim e por tal motivo surgem os questionamentos que movem esse artigo: **(1)** Como a educação pode se tornar mais atrativa para concretizar-se em uma metodologia ativa, inclusiva e eficaz? **(2)** A escola está preparada para atender à Pessoa com Deficiência (PcD) utilizando-se de tecnologias?

Enquanto professor da Secretaria de Estado da Educação (SEEDUC-RJ) observo, com interesse, que muitos alunos são analfabetos funcionais, porém demonstram grandes habilidades para lidar com a tecnologia e as redes sociais; se comunicando e interagindo sem maiores dificuldades. Infelizmente, não poderemos nos deter, de forma aprofundada, neste tema nesse artigo, todavia, queremos apontar a gamificação como um possível caminho para auxiliar esses alunos com deficiência na construção do seu ser socialmente adaptado.

Cabe ainda deixar a minha esperança, como professor da rede, em uma educação inclusiva mais eficiente e eficaz em nosso

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 13

Estado, com o advento da Deliberação CEE nº 355/2016 (Diário Oficial do Estado, Rio de Janeiro, 01 de julho de 2016, Ano XLII, Parte I, pp. 29-31) que procura trazer uma nova roupagem para a Educação Especial, por isso, incluiremos especificamente nos Estudos de Casos, alguns comentários com base nessa nova normatização.

Visando a inclusão daremos um enfoque especial para Pessoa(s) com Deficiência (PcD), pois entendemos que, se é possível fazer uma educação inclusiva para essas pessoas, certamente é possível estendê-la para qualquer pessoa que dela precise fazer uso. Para tanto, será realizado um estudo de caso, onde entrevistamos uma PcD que possui tetraplegia, que conseguiu lograr seus estudos em escola pública regular e se graduou em Música na Universidade que usava a metodologia da Educação a Distância (EaD) com metodologias ativas, fazendo uso de recursos tecnológicos gamificados como um facilitador e ferramental no seu aprendizado.

Com olhos em um futuro em que a educação tende a ser, cada vez mais tecnológica, conectada e, ao mesmo tempo, multidisciplinar é que ‘dialogaremos’ com diversos pesquisadores e, para isso, esse artigo alicerça-se no método de investigação de revisão bibliográfica de autores, como Delou, Huizinga, Paiva, Prensky, dentre outros. Investigadores engajados nas pesquisas que envolvem a educação especial e inclusiva, a gamificação, a tecnologia aplicada à educação e outros temas pertinentes. Julgou-se relevante a escolha dessas áreas pelo fato de todas serem vitais para a compreensão do assunto tratado e na busca de pressupostos que poderiam embasar este trabalho, sendo, dessa maneira, a gamificação sugerida como ‘ponte’ para se atingir à meta defendida aqui: instrumento auxiliador à uma educação mais inclusiva, atrativa e eficaz.

GAMIFICAÇÃO: DANDO START NUMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

[LEVEL 1]

O meu primeiro contato com o tema “gamificação” se deu no curso de ‘Planejamento, Implementação e Gestão da Educação a Distância’ (PIGEAD); ministrado pela Universidade Federal Fluminense (UFF), aonde, na ocasião, vimos esse termo/conceito no decorrer do curso e, na conclusão, foi possível ampliar o nosso conhecimento através de pesquisas na elaboração do Trabalho de Final de Curso (TFC). Fiquei perplexo com os resultados e o quanto essa modalidade (ou ferramenta) de ensino pode ser motivadora e eficiente. Até mesmo as empresas veem demonstrando interesse nesse processo, como é possível constatar:

Organizações e empresas – em geral – e instituições de ensino – em particular – estão enfrentando uma crise motivacional. A maioria das escolas, em todos os níveis de escolaridade, independentemente do país em que se encontram ou da quantidade de recursos disponíveis, já não consegue engajar seus alunos utilizando os recursos educacionais tradicionais. (BOTELHO, 2016, p. 91).

Deterding et al., (2011, p. 2) citando Netto (2014, p. 105) define *gamification* como “uso de elementos de jogo em atividade de não-jogo”, cuja ideia é trazer para o meio pedagógico recursos de jogos onde professores e alunos podem criar uma revolução no processo de ensino-aprendizagem a partir da motivação, engajamento, domínio e progressão de atividades e tarefas, trazendo inovação e eficiência.

Com a nossa sociedade cada vez mais tecnológica e as novas gerações já despontando o seu grande interesse por esses recursos é preciso repensar a educação, reavaliar as estratégias motivacionais, quebrar paradigmas, romper barreiras para que possamos, dessa forma, engajar os nossos alunos num processo de ensino-aprendizagem cada vez mais eficaz.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 15

Creio que o grande *start* dessa ideia é aproveitar algo que já faz parte da vida do ser humano como ferramenta motivacional, afinal os jogos já causam fascinação desde que a sociedade existe, porque faz parte da nossa própria cultura e o lúdico traz uma sensação de prazer e motivação em diversas áreas das nossas vidas, pois:

Encontramos o jogo na cultura, como um elemento dado existente antes da própria cultura, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase de civilização em que agora nos encontramos. Em toda a parte encontramos presente o jogo, como uma qualidade de ação bem determinada e distinta da vida “comum”. (HUIZINGA, 2000, p. 7).

Hoje, a sociedade em que vivemos onde o tempo e a informação são os bens mais preciosos e valorizados, é possível perceber que os jovens querem tudo o mais rápido possível e com o mínimo de esforço. Não é incomum, como professor, ao solicitar uma pesquisa ao aluno, o mesmo entregar uma tarefa medíocre e simplesmente copiada de qualquer site da internet. Sinceramente, isso é desestimulante para o profissional da educação, pois constata a banalização e o desrespeito ao seu trabalho, porém, não podemos deixar com que isso desfaça o encanto e a vocação de lecionar, é preciso, então, encontrar novos meios de romper com as barreiras que o ensino tradicional tem imposto e encetar novas maneiras de encantar e engajar alunos em uma educação mais atrativa.

É comum observarmos situações escolares nas quais os professores buscam explicar alguns conteúdos aos alunos de acordo com e a partir das suas próprias perspectivas e entendimento, e estes não compreendem o que ocorre, por não terem nenhum de seus interesses despertados pela aula. (PAIVA; OLIVEIRA, 2004, p. 108).

Como quebra de paradigmas na educação, considero os recursos de jogos, ou gamificação e, ademais, uma possibilidade de transformação na forma de educar, no futuro. A ideia é (re)criar,

através das tecnologias e da gamificação, novas maneiras de ensinar e aprender; bem como integrar o uso desses recursos disponíveis na escola tradicional fazendo renascer o seu compromisso maior que é o de criar um cidadão que seja crítico e que tenha uma participação efetiva na sociedade. Assim, “a educação é vista como um dos meios capazes de proporcionar à classe trabalhadora um saber que seja instrumento de luta, a fim de que possa, de forma consciente, renascer enquanto homens e com ele uma nova escola” (VALE, 2001, p. 18). Essa “nova” escola é que temos que buscar, afinal precisamos lecionar hoje, pensando na educação do futuro.

Um dos objetivos desse artigo é demonstrar como a gamificação pode servir como precursora dessa nova sociedade, onde a realidade inclusiva e acessível, tanto para pessoas comuns quanto para Pessoas com Deficiência (PcDs), que hoje nascem no meio digital, porém, não conseguiram concluir (ou até mesmo iniciar) os seus estudos de forma satisfatória na época correta. Vale lembrar ainda que:

A crescente violência nas cidades e a conseqüente necessidade de manter crianças e adolescentes dentro de casa ocasionou uma mudança nas formas de brincar; os *games* vêm sendo utilizados como forma de entretenimento por várias classes sociais e idades. Diante desse novo cenário e da constatação de que por meio do ato de brincar as crianças desenvolvem estratégias de aprendizagem, a inclusão dos *games* na educação é uma proposta promissora para a melhoria da qualidade do ensino. (MUNGUBA *et al.*, 2003 *apud* BOTELHO, 2016, p. 96).

Tendo como base esses pressupostos podemos ver que os *games* podem ser usados como estratégias muito eficientes no processo de ensino-aprendizagem, para isso:

[...] a gamificação se apresenta como um fenômeno emergente com muitas potencialidades de aplicação em diversos campos da atividade humana, pois as linguagens, estratégias e pensamentos dos *games* são bastante populares, eficazes na resolução de problemas

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 17

(pelo menos nos mundos virtuais) e aceitas naturalmente pelas atuais gerações que cresceram interagindo com esse tipo de entretenimento. Ou seja, a gamificação se justifica a partir de uma perspectiva sociocultural. (FARDO, 2013, p. 70).

Como visto, as novas tecnologias, os *games* e a gamificação são ferramentas e recursos que objetivam a inclusão, a diversidade e a interação. Por isso, não seria possível deixar de lado o seu papel junto às PcDs e, até mesmo, pessoas com altas habilidades e superdotação, que também têm, em geral, dificuldade de adaptação ao espaço escolar tradicional. Em função de todos esses fatores é que penso existir uma enorme necessidade de se analisar o processo de melhoria da inclusão escolar. E, para que tais objetivos sejam atingidos, é necessário que alunos e professores envolvidos compreendam “os princípios e as propostas implicadas na educação inclusiva, construindo atitudes genuinamente acolhedoras das diferenças e favoráveis à inclusão” (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 22). Para ampliar essa ideia é preciso entender também o que é o aluno que tem algum tipo de necessidade especial, para isso:

Então, considera-se alunos com necessidades educacionais especiais aqueles que manifestem comportamentos particulares que impeçam os encaminhamentos rotineiros das práticas pedagógicas em sala de aula, pois é necessário que o professor faça ajustamentos curriculares, sem os quais eles não conseguirão realizar as aprendizagens ao nível de suas capacidades e potencialidades. (DELOU, 2008, p. 10).

Por essa causa, novas tecnologias têm sido criadas para auxiliar na concretização dessa proposta, dentre elas a chamada Tecnologia Assistiva (TA), que surge como uma ferramenta emergente que traz inúmeras possibilidades para a inclusão de PcDs ou que precisem de alguma assistência educacional especial. É através dela que o computador e outras maneiras de acessibilidade contribuem para uma:

[...] maior independência para o aprendizado; melhor qualidade de vida e inclusão social por meio da ampliação de sua comunicação e de sua mobilidade; maior controle do ambiente; e desenvolvimento de trabalho integrado com a família, colegas e profissionais da educação. O diálogo com profissionais de diferentes áreas do conhecimento é necessário, mesmo sendo uma tecnologia assistiva na educação. (DOMINICK, 2015, p. 306).

É interessante ver que a gamificação pode ser considerada uma TA que auxilia na promoção para além da educação, ou seja, também na reabilitação para as PcDs. Os recursos de jogos ajudam a tornar o aprendizado e a reabilitação mais prazerosos e, ao mesmo tempo, eficientes. Como podemos ver que:

A implantação de *gamification* nos processos de recuperação e tratamentos na área da Saúde pode ser muito promissora, uma vez que, estes dispositivos promovem um maior engajamento dos pacientes, pois se assemelham mais à jogos do que a uma rotina dolorosa de exercícios, diferentemente das consultas tradicionais a fisioterapeutas. Além disso, a possibilidade de acompanhamento dos exercícios pelo profissional responsável garante que este certifique-se que a rotina está sendo cumprida corretamente entre as consultas. (MARAN, 2015).

Como não é foco desse artigo, não aprofundaremos as possibilidades da gamificação na reabilitação; daí, fechamos esse assunto citando Duque, Araújo e Lôbo (2014, p. 5) que ao elaborarem pesquisas nesse sentido concluíram que “o paciente obtém um *feedback* de sua recuperação por meio do *game* motivando sua reabilitação”. Dessa maneira, é possível aferir a importância dessa ferramenta para outras propostas além da educação.

ESTUDO DE CASO: OS RECURSOS TECNOLÓGICOS E GAMIFICADOS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

[LEVEL 2]

Para iniciar é preciso delimitar o que é um Estudo de Caso para que seja possível dirimir quaisquer dúvidas quanto à validade qualitativa desse artigo, por isso, é necessário entender que o estudo de caso “é um delineamento mais flexível que os demais, é natural que a elaboração do relatório possa ser caracterizada por um grau de formalidade menor que o requerido em relação a outras pesquisas” (GIL, 2002, p. 142). Ainda sobre esse assunto é possível citar Yin (2001, p. 32), que afirma que “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Por isso, apesar de ser um relato simples é também uma experiência da vida real que pode ser significativa tanto para a Educação Inclusiva, quanto para a Pessoa com Deficiência (PcD) em si.

Cabe ainda deixar claro que existe uma enorme discussão dentro e fora da Academia Científica a respeito do termo correto a tratar as pessoas que portam algum tipo de deficiência e fogem aos parâmetros considerados “normais”. Lembro certa vez, em uma aula de Psicologia, em que a professora – com muita simplicidade – ao tratar sobre o tema deficiência mental abordou o assunto trazendo algumas questões do tipo: Será que realmente existem pessoas “normais”? Pois, o normal se refere a algo que está dentro de uma “norma”, uma “medida”. Mas, a vista de quem essas normas são criadas? Será que nós somos realmente capazes, ou estamos capacitados, para definirmos essas normatizações? Dizer quem é perfeito (se é que perfeição existe) e quem é deficiente? Foram ótimas reflexões, porque foi possível entender que uma pessoa portadora de uma deficiência não é uma pessoa doente, mas uma pessoa que precisa de adaptações para ter uma

vida secular e ser incluída na sociedade sem quaisquer tipos de preconceitos.

Por isso, creio que a limitação está muito mais dentro das escalas de valores daquelas pessoas que veem o portador de uma deficiência, com olhos preconceituosos, do que, intrinsecamente, no próprio portador dessas limitações. Apenas para se definir o conceito de PcD, nesse artigo optamos em seguir “a maior parte do movimento brasileiro da área da deficiência, por sua vez, prefere a denominação ‘pessoa com deficiência’, por ser julgada mais respeitosa e considerar a deficiência como uma característica que apenas se acrescenta à pessoa, e não a diminui” (HAZARD; GALVÃO FILHO; REZENDE, 2007, p. 18). Ainda a fim de definir os diversos tipos de deficiências e demonstrar a necessidade de uma variedade de formas de inclusão, é possível ver que:

As deficiências podem ser classificadas em: sensoriais, motoras e de locomoção, cognitiva, comunicativa, comportamental, emocional, enfim deficiências que acabam de um jeito ou de outro fazendo com que as pessoas portadoras necessitem de “cuidados” especiais e que, quando não há este certo “cuidado”, essas pessoas podem não se sentir completamente incluídas na sociedade, já que, devido a suas limitações, acabam não podendo realizar atividades comuns do dia-a-dia. (RUY; PEREZ; CAMARGO, 2010, p. 7).

Com isso em mente, depois de analisarmos os conceitos e pressupostos apresentados até aqui, faremos este Estudo de Caso com uma ex-aluna que possui tetraplegia, cujo nome é Andrea, e teve sua vida mudada e facilitada devido às novas tecnologias e ao computador. Ela também se graduou no curso de Licenciatura Plena em Música, da Universidade Metropolitana de Santos – UNIMES, na modalidade EaD (Educação a Distância) e posteriormente fez até Especialização na mesma instituição. Cabe ressaltar, que ela estuda vinculada ao Polo EAD na cidade de Nova Iguaçu, RJ, onde eu fui o Coordenador, Tutor Presencial e Supervisor de Estágio do curso dela, por isso, a sua história

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 21

também faz parte do contexto da minha própria experiência como docente.

Ela foi escolhida porque o seu testemunho de vida nos ajudará apoiar as hipóteses que foram levantadas até aqui, pois iremos comparar a experiência dela no Ensino Regular, mais especificamente na Educação de Jovens e Adultos (EJA), que foi feita através de curso modular impresso e presencial e hoje faz o curso mediado por tecnologia e com recursos lúdicos e gamificados. Vale ressaltar que estamos usando uma PcD, porém, a discussão serve para qualquer tipo de perfil de estudante.

É, também, importante pontuar, aqui, a questão do preconceito que os alunos da EJA sofrem, por isso “é preciso que a sociedade compreenda que alunos de EJA vivenciam problemas como preconceito, vergonha, discriminação, críticas, dentre tantos outros. E que tais questões são vivenciadas tanto no cotidiano familiar como na vida em comunidade” (LOPES; SOUZA, 2005, p. 2). Imagine os desafios e preconceitos que uma PcD e, ainda, estudante na EJA? Esse é, verdadeiramente, um grande desafio e é o que buscamos nos relatos que traremos a seguir e como uma Metodologia Ativa e gamificada podem ajudar nesse contexto.

Começaremos analisando o relato da Andrea, a aluna com deficiência, deixando claro que alguns dos seus relatos foram recolhidos ainda na época de discente do curso de Música. Nesse contexto, buscamos compreender onde ela estudou e como foram as modalidades e formas de ensino que ela recebeu, da EJA até a Universidade. A propósito, gostaria de salientar que procuramos ver EJA como aquela educação não voltada somente para a solução do analfabetismo ou da suplência, mas olhando a EJA como uma educação continuada do jovem ao idoso; perpassando por todas as fases da sua vida e etapas escolares. Com isso em mente, ela nos relata:

A minha escolaridade foi muito complicada devido ao meu estado de saúde. Eu fui alfabetizada em casa. Frequentei o primeiro ano em uma escola normal, na Escola

Municipal Estado de Israel, em Realengo. Mas, infelizmente, foi interrompido. Aos 16 anos comecei a estudar por módulos, que era o antigo Telecurso 2000; que era transmitido pela Rede Globo, e tinha os locais para fazer as provas e recebia um Certificado referente a cada matéria. Esse foi o meu primeiro grau, por módulos. Já o segundo grau foi presencial em um curso de um colégio particular. E hoje através da Educação a Distância e graças aos recursos tecnológicos posso fazer a minha graduação em Licenciatura em Música na UNIMES. (ANDREA, 2016).

É interessante observar a diversidade de formas e maneiras que ela precisou percorrer para avançar nos seus estudos, independente disso, percebe-se que as tecnologias sempre estiveram presentes, seja por material impresso (módulos), televisão ou computador, pois a cada dia novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são criadas a fim aumentar a acessibilidade e aprimorar o processo de educação inclusiva. Por isso, a tecnologia disponível representa a ferramenta para atingir os objetivos de acessibilidade, ou seja, não podemos ver a tecnologia como “a solução”, mas “o caminho”, porque a tecnologia em si mesma evolui, especialmente hoje em dia, de uma maneira muito veloz. Para que os objetivos educacionais sejam atingidos, é preciso que todos os envolvidos, professores, alunos, Poder Público e sociedade, compreendam que é necessário criar “atitudes genuinamente acolhedoras das diferenças e favoráveis à inclusão”. (GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 22). Para isso, é preciso que haja adaptação de todas as partes e por isso:

[...] a informática e as demais tecnologias de informação e comunicação não representam um fim em si mesmas. São procedimentos que poderão melhorar as respostas educativas da escola e contribuir, no âmbito da educação especial, para que alunos cegos, surdos, com retardo mental, com paralisia cerebral, paraplégicos, autistas, multi-deficientes, superdotados, dentre outros, possam atingir maior qualidade nos seus processos de aprendizagem e de exercício da cidadania. (CARVALHO, 2001, p. 67 *apud* GIROTO; POKER; OMOTE, 2012, p. 18).

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 23

Vemos a gamificação como um percurso longo a ser traçado, muito se tem a pesquisar e buscar, porém, podemos ver que é um método viável, pois os recursos de jogos são sempre bem-vistos. A Andrea, em sua profissão de musicista demonstra isso, ela inspira e transpira música, se utiliza de softwares, jogos musicais, e outros recursos para aprimorar o seu aprendizado. Com certeza, a ludicidade da música desperta nela sentimentos e razões para continuar a sonhar e viver. Lançando mão dessa premissa, vemos, no atual contexto nacional, a sua dificuldade para manter e a sua luta constante pela concretização de seu sonho, porque até em concursos internacionais ela já teve participação. Como ela relata:

[...] me enviaram um convite para um concurso de composição para filme, isso tudo vai ser feito dentro da minha casa, aqui no computador, no sossego, na minha inspiração. A tecnologia, nesse sentido me ajuda demais, eu acredito que isso devia ser mais divulgado, as pessoas, elas têm condição de realizarem determinadas aptidões e determinados sonhos e objetivos através da máquina. Apesar do governo brasileiro não apoiar, apesar da gente ter acesso, a gente não recebe nenhuma facilitação para poder ter ou conseguir determinados aparelhos, infelizmente, por parte do governo carecemos totalmente desse nível de apoio, seja ao profissional, ao deficiente e/ou como um veículo de cultura, como um vetor de criação de uma pessoa com capacidade de estar no mesmo patamar de pessoas 'normais', enfim, nossas aptidões ficam perdidas (ou não se externam) porque não temos determinados equipamentos e, por isso, não conseguimos condições técnicas para poder exercer o nosso dom. (ANDREA, 2016).

Governo e sociedade devem perceber tais possibilidades e ampliar o investimento para as PcDs, para a tecnologia e para a gamificação, pois cremos numa relação e numa realidade – que se alterada – poderá ser repleta de possibilidades e vir a se transformar em algo muito beneficente. Andrea menciona, porém, que, *“no Brasil o que ainda se faz para ensinar e para passar conhecimento através da tecnologia é muito restrito, dá para fazer*

mais. Infelizmente, porém, o povo é mantido longe da informação para ser dominado, quanto menos informado, mais dominado". Isso nos faz lembrar que Freire já destacava que "não há nada, contudo, de mais concreto do que os homens no mundo e com o mundo. Os homens com os homens, enquanto classe que oprime e classes oprimidas" (FREIRE, 2011, p. 174). Infelizmente, as palavras da Andrea apenas corroboram o que Freire já tinha dito, vivemos em um mundo de relação, mas uma relação desigual que termina sempre trazendo prejuízo para ambos os lados, nesse meio, as PcDs acabam ficando à mercê de um governo que não tem interesse em "libertar" o seu povo da escravidão da ignorância. Cabe ainda aqui dizer que:

A violência dos opressores, que os faz também desumanizados, não instaura uma outra vocação – a do ser menos. Como distorção do ser mais, o ser menos leva os oprimidos, cedo ou tarde, a lutar contra quem os fez menos. E esta luta somente tem sentido quando os oprimidos, ao buscarem recuperar sua humanidade, que é uma forma de criá-la, não se sentem idealistamente opressores, nem se tornam, de fato, opressores dos opressores, mas restauradores da humanidade em ambos. E aí está a grande tarefa humanista e histórica dos oprimidos – libertar-se a si e aos opressores. Estes, que oprimem, exploram e violentam, em razão de seu poder, não podem ter, neste poder, a força de libertação dos oprimidos nem de si mesmos. Só o poder que nasça da debilidade dos oprimidos será suficientemente forte para libertar a ambos. Por isto é que o poder dos opressores, quando se pretende amenizar ante a debilidade dos oprimidos, não apenas quase sempre se expressa em falsa generosidade, como jamais a ultrapassa. Os opressores, falsamente generosos, têm necessidade, para que a sua "generosidade" continue tendo oportunidade de realizar-se, da permanência da injustiça. A "ordem" social injusta é a fonte geradora, permanente, desta "generosidade" que se nutre da morte, do desalento e da miséria. (FREIRE, 2011, p. 41, grifo do autor).

Esta relação causa estranhamento e desconfiança, a ponto de, ao questionar se ela gostaria de estudar utilizando recursos

lúdicos e gamificados a Andrea deu, a princípio, a seguinte resposta:

Sim, gostaria de usar esses recursos, mas com a manipulação tecnológica, eu ainda sou mais chegada a estudar pelo livro, eu gosto de formar a minha opinião própria, de raciocínio, não confio na máquina, a máquina tem que está à minha disposição e não me formando, me direcionando, me condicionando, eu odeio isso. A independência do raciocínio para mim é fundamental. Jogar é uma coisa, ser manipulada é outra. Se tivesse uma forma de estudar através de jogos, de interatividade seria bem mais agradável, mas a minha preocupação é outra. (ANDREA, 2016).

Percebe-se que uma pessoa portadora de deficiência acaba tendo seus medos e anseios exagerados, a ponto de desconfiar de tudo e de todos, até mesmo da tecnologia, mas isso não é de se estranhar, vivemos no mundo com medo de viver. O que a Andrea apenas quer é ser útil, ser aceita, ser produtiva, não ser vista como diferente. A deficiência já a excluiu de diversas oportunidades, não cabe a nós excluí-la ainda mais. A música se tornou a sua vida. Em seu relato, aos 12 anos de idade começou a tocar flauta doce, porém ao perder os movimentos dos braços, passou para a gaita harmônica de boca com o suporte que se usa para tocar ao mesmo tempo violão e gaita.

Muito ela fez, construiu e lutou por uma carreira, *“até os 38 anos eu toquei muito bem gaita, fiz apresentações, participei de gravação de CD, mas a minha doença é progressiva, progrediu, e eu perdi o movimento e a possibilidade de suporte de eu tocar gaita”*. Foi a partir daí que ela se viu impossibilitada de usar qualquer instrumento e sentiu como se sua vida e seu trabalho não tivessem mais sentido, como *“se a música tivesse parado”* (ANDREA, 2016). Nesse momento, a deficiência a excluiu do seu sonho. Para entendermos melhor essa complexa questão, observamos que *“entre as várias formas de exclusão social a que estão submetidas as Pessoas com Necessidades Especiais – PNE’s [ou*

PCDs], talvez a pior seja a exclusão do mercado de trabalho, porque compromete a autonomia e dificulta a sobrevivência dessas pessoas”. (SCHLÜNZEN *et al.*, 2003, p. 2, adendo nosso).

Para diminuir esse lapso, novas perspectivas vêm sendo propostas pelo Poder Público, por isso, cabe ressaltar que em nosso Estado (RJ), muito recentemente, novas perspectivas já vêm sendo vislumbradas e construídas, pois a partir da Deliberação CEE nº 355/2016 (Diário Oficial do Estado, Rio de Janeiro, 01 de julho de 2016, Ano XLII, Parte I, pp. 29-31) no seu Art. 16 e no parágrafo citado abaixo, a PCD poderá ter uma nova oportunidade em prosseguir os seus estudos, seja na EJA ou em uma proposta profissionalizante, pois não será, simplesmente, “excluído” do seio escolar, mas poderá receber o seu Certificado e prosseguir os seus estudos em busca de novas oportunidades. Por isso, podemos arguir que:

§2º – Em consonância com os novos princípios da Educação Inclusiva, a terminalidade específica deverá possibilitar novas alternativas educacionais ou encaminhamento para Educação de Jovens e Adultos e de Educação Profissional, visando à sua inclusão no mundo do trabalho.

Havendo interesse do Poder Público, muito pode ser feito para a inclusão da PCD. Nessa mesma Deliberação é possível ver que:

– há necessidade de ruptura dos paradigmas anteriormente adotados para que a Educação Especial seja ressignificada no sentido de contribuir para uma educação mais justa e democrática, que atenda à heterogeneidade do alunado, buscando modos de ensinar mais adequados e eficientes; (RIO DE JANEIRO, 2016, p. 30).

Infelizmente, essas são normativas novas e, naquela época, foi o retorno aos estudos e a tecnologia que trouxe para a Andrea a oportunidade de voltar a sonhar e viver o seu sonho, como ela diz, “*para minha felicidade me lembrei que eu teria sim, recursos tecnológicos para eu poder trabalhar com a música*”. A partir daí

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 27

ela voltou-se para tecnologia que poderia lhe dar suporte, através de diversos softwares que a ajudam compor, fazer partituras e construir sua arte através da música. Claro que ela: *“Gostaria sim, gostaria de poder tocar um instrumento, mas a composição se tornou, para mim, totalmente viável”*, isso tudo ao ponto dela participar de um concurso internacional na Itália, aonde chegou à fase final, composição essa que foi requisitada para ser incluída no repertório da orquestra italiana.

Como podemos verificar, as Metodologias Ativas, através do lúdico, da arte e, porque não dizer, da gamificação, são recursos que auxiliam o ser humano a ser mais humano, a ser mais gente, a ser mais “normal”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

[GAME OVER]

Falar de considerações finais é um tanto utópico quando lembramos que Paulo Freire já dizia que somos seres inconclusos e inacabados. Por isso, entendo que essas considerações, não são “finais”, talvez, finais para esse texto, na verdade, bem mais o princípio de um descortinar que será necessário na educação de jovens, adultos e idosos como um todo e que está sendo (re)velado nos dias de hoje.

Viajamos pela história e pensamentos de diversos autores, estes sempre, preocupados em trazer uma mudança no cenário educacional brasileiro. Com acertos e erros a Educação Inclusiva e as Metodologias Ativas vêm sendo construídas até os dias de hoje. Certamente está muito melhor do que antes, mas ainda está muito aquém do que ela poderá ainda tornar-se.

Quanto às perguntas que moveram esse artigo, foi plausível perceber que é possível construir sim uma educação mais ativa, atrativa e com uma metodologia inclusiva, assistiva, eficiente e

eficaz, lançando mão de recursos que já fazem parte da vida do ser humano, pois a gamificação é um recurso que, independentemente daquilo que é feito em sala de aula, em algum momento a utilizamos, muitas vezes sem nos dar conta, através de atividades lúdicas com ou sem tecnologias.

Buscamos também compreender a educação inclusiva e a possibilidade de se ter uma Educação Inclusiva mais gamificada, entendendo que inclusão trafega por caminhos muito além das limitações sofridas pelas Pessoas com Deficiência (PcDs), mas também alcançando todos os indivíduos que, de uma forma ou de outra, vivenciam o estigma da marginalização, da opressão e, via de regra, sempre deixadas e entregues à própria sorte do que o destino pode traçar para elas, sem que elas mesmas tenham a oportunidade de criar e gerir seus próprios caminhos a trilhar e, dessa maneira, construir seus destinos com dignidade e cidadania.

Em seguida, partimos para a nossa segunda pergunta e verificamos que as tecnologias de comunicação e informação, as tecnologias assistidas e todas as demais ferramentas tecnológicas podem somar para auxiliar as PcDs a serem pessoas mais adaptadas e inclusas em nossa sociedade. Compreendo esse conceitual, inclusive, como uma via de mão dupla, onde, tanto a sociedade, o Poder Público e as PcDs necessitam ter consciência dos seus papéis e da relevância de buscarem soluções para que a vida seja cada vez mais adaptável para todos os cidadãos. Pesarosamente – é pertinente concluir-se – a educação, como um todo, ainda está muito aquém daquilo que deveria ser e representar, pois não consegue atender, satisfatoriamente, nem os alunos que têm hoje e, a continuar no mesmo ritmo, também continuará não atendendo (deixando de fora da inclusão) às necessidades das pessoas com as diversificadas modalidades de limitações.

Enfim, nada melhor do que a verdade, a história, os fatos, para concretizar os relatos que procuraram demonstrar como foi

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 29

– no ontem – e como é a educação de hoje, buscando trazer à luz alguns pressupostos e barreiras que encontramos em nosso dia a dia. As histórias retratam a vida, o cotidiano e a realidade. É preciso compreender que nas salas de aula, não encontramos só “alunos”, encontramos gente, vidas, histórias, culturas, personalidades, enfim, pessoas que vão muito mais além daquilo que é definido e esquadrinhado, delimitadamente pela normatização, como apenas “normais” ou “deficientes”, “nativos” ou imigrantes”.

E, fechando em nossa reflexão-questionamento: será que a educação de hoje poderá atender às necessidades e aos anseios dos futuros educandos... Aqueles que usam redes sociais, contudo analfabetos funcionais... Aqueles que querem tudo *para ontem*, porque o amanhã está muito distante... Os mesmos que encontramos em nossas salas de aula, que creditam *já saber de tudo* porque o “Google” pode lhes responder a toda e a qualquer sorte de perguntas? Enfim, não é possível pensar em uma educação arcaica, conteudista e, meramente, metódica. É preciso repensar e recriar uma educação ATIVA, motivadora, atrativa, inovadora, inclusiva, e porque não dizer, *gamificada*.

Foi utilizada, aqui, a situação de remeter, pelo texto, o contexto comum em quase todos os jogos, por exemplo, desde o *Start Game* até o *Game Over*, perpassando pelos níveis já tradicionais nas estratégias dos jogos (*Level 1* e *2*). Sabedores que somos, entretanto, que essas etapas ainda precisam alçar níveis ainda mais altos, por isso, esse nosso *Game Over* é apenas o final de um nível, de um jogo muito maior, que é o *Jogo da Vida*. Que possamos continuar motivados para enfrentar e ultrapassar para chegar à próxima *fase*...

Bom jogo para todos!

REFERÊNCIAS

BOTELHO, A. J. Gamificação e EAD: Recursos gamificados como aporte para uma educação inclusiva com foco no aluno. **Revista Eletrônica do ISAT**. n. 6, série 1, 2016. Disponível em: <http://www.revistadoisat.com.br/numero6/3Alexandre_Jose_Gamificacao_Recursos.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2016.

DELOU, C. M. C. A Educação Especial e a Educação Inclusiva no Cenário Brasileiro: contextualização do problema. In: ROSA, S. P. S. *et. al.* **Educação Inclusiva**. Curitiba: IESDE, 2008.

DOMINICK, R. S. Discutindo e Conceituando as Tecnologias para a Formação de Professores na Educação de Jovens e Adultos-Idosos (EJA-I) e na Diversidade. In: MEDEIROS, C. C. (Org.). **Educação de Jovens, Adultos e Idosos na Diversidade: saberes, sujeitos e práticas**. 1 ed. Niterói, RJ: UFF/Cead, 2015.

DUQUE, L. H.; ARAÚJO, R. M.; LÔBO, P. H. C. Proposta de reabilitação fisioterapêutica em pacientes com dificuldades em executar movimentos em membros superiores ou inferiores, utilizando-se sinais mioelétricos nos jogos virtuais. **Revista Universitas Gestão e TI**. Brasília, v. 4, n. 2, p. 1-6, jul./dez. 2014. Disponível em: <www.publicacoesacademicas.uniceub.br/index.php/gti/article/download/2684/2494>. Acesso em: 13 jun. 2016.

FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem**. 104f. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ucs.br/xmlui/bitstream/handle/11338/457/Dissertacao%20Marelo%20Luis%20Fardo.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 maio 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 50 ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIROTO, C. R. M.; POKER, R. B.; OMOTE, S. Educação Especial, formação de professores e o uso das tecnologias de informação e comunicação: a construção de práticas pedagógicas inclusivas. In: _____.; _____.; _____. (Orgs.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas**. Marília: Oficina Universitária. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

HAZARD, D.; GALVÃO FILHO, T. A.; REZENDE, A. L. A. **Inclusão digital e social de pessoas com deficiência**: textos de referência para monitores de telecentros. Brasília: UNESCO, 2007.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: o Jogo como elemento da Cultura. 4 ed. reimp. São Paulo: Perspectiva, 2000.

LOPES, S. P.; SOUZA, L. S. EJA: Uma Educação Possível ou Mera Utopia? **Revista Alfabetização Solidária (Alfasol)**. São Paulo, v. 5, 2005. Disponível em: <http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/Revista_SelvaPLopes.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2016.

MARAN, C. **Gamification em saúde pode aumentar engajamento de pacientes**. Saudebusiness. TI e Inovação. 2015 Disponível em: <<http://saudebusiness.com/noticias/gamification-em-saude-pode-aumentar-engajamento-de-pacientes/>>. Acesso em: 13 jun. 2016.

NETTO, M. Aprendizagem na EaD, mundo digital e ‘gamification’. In: FADEL, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R.; VANZIN, T. (Orgs.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cul-

tural, 2014. Disponível em: <https://www.academia.edu/8336255/Artigo_Gamificacao_dialogos_com_a_educacao_no_eBook_Gamificacao_na_Educacao_que_reune_artigos_de_pesquisadores_sobre_Gamificacao>. Acesso em: 5 jun. 2016.

PAIVA, J.; OLIVEIRA, I. B. (Org.). **Educação de Jovens e Adultos**. (Coleção O Sentido da Escola). 1. ed. v. 1. Rio de Janeiro: DP&A, 2004.

RIO DE JANEIRO (Estado). Conselho Estadual de Educação. **Deliberação CEE nº 355 de 14 de junho de 2016**. Estabelece normas para regulamentar o Atendimento Educacional Especializado, nas formas complementar e suplementar, buscando eliminar barreiras que possam obstar o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, com transtornos globais de desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação, no sistema de Ensino do Estado do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Estado, Rio de Janeiro, 01 de julho de 2016, Ano XLII, Parte I, p. 29-31.

RUY, B.; PEREZ, F. V.; CAMARGO, T. C. **O computador como ferramenta de Inclusão Social**. São Carlos: USP, 2010. Disponível em: <http://wiki.icmc.usp.br/images/f/f8/SCC_0207-Cristina_Grupo14Artigo.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2016.

SCHLÜNZEN, E. T. M.; BRONE, K. C. H.; HERNANDES, R. B.; NASCIMENTO, L. E.; MATIVI, T. R. O. Ambientes potencializadores para inclusão de pessoas com necessidades especiais visuais no mercado de trabalho. **Anais...** IV Congresso Iberoamericano de Informatica en la Education Especial, 2003. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/niee/eventos/CIIEE/2003/bloque1/posters/Ambientes_potencializadores_para_inclusao_de_pessoas_com_nec.doc>. Acesso em: 11 maio 2016.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 33

VALE, A. M. **Educação popular na escola pública**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi – 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Capítulo II

A contribuição da Gamificação diante do cenário da pandemia

Felipe Ferreira da Silva²

Ana Paula Freitas de Sousa³

Resumo. Este artigo discorre sobre o uso e a importância da gamificação para favorecer o trabalho do professor na época da pandemia. Além de desmistificar sua utilização no ensino remoto, favorece o trabalho docente nos aspectos emocionais e profissionais diante da perspectiva atual da Educação na pandemia. Apesar dos momentos atuais estarem instáveis, a proposta final é mostrar ao professor a metodologia de gamificação com o objetivo principal de suas aulas saírem do aspecto instrucionista e torná-las mais proveitosas.

Palavras-Chave: Gamificação; Pandemia; Ensino remoto.

² Formado em Licenciatura Plena em Informática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Licenciatura em Matemática pela Universidade Grande Fortaleza (FGF); Especialista em Desenvolvimento de Jogos Digitais pelo Instituto Brasileiro de Formação (IBF) e Professor de Tecnologias Educacionais no Colégio Ari de Sá Cavalcante.

³ Formada em Licenciatura em Letras pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Especialista em O Ensino de Literatura Brasileira, pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Mestre em Literatura pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

1 – Introdução

Repentinamente fomos surpreendidos por uma pandemia em todo o globo, fazendo com que a música “O dia em que a terra parou”, de Raul Seixas, fosse relatada conforme descreve sua letra, em que muitos aspectos das sociedades foram afetados radicalmente, dentre eles o da Educação. O professor, assim como vários outros profissionais, foi afetado pelos anseios que a pandemia trouxe, fazendo com que mudasse o jeito de ensinar e se adaptar a tecnologias que habitualmente não faziam parte de seu cotidiano escolar. Diante disso as escolas se mobilizaram e articularam meios e formações para que professores e alunos fossem prejudicados.

Diante desse cenário atual da Educação, almejamos que este artigo venha colaborar com os profissionais da Educação, demonstrando exemplos, teóricos e práticos, que outros autores realizaram em campo, utilizando a gamificação e suas propriedades significativas para facilitar a rotina do professor e do aluno, mesmo que seja no formato de ensino remoto.

Este trabalho apresenta estratégias pedagógicas eficientes com a gamificação, em que o professor pode aplicar em sua rotina escolar, objetivando especificamente:

- Aumentar a autoestima dos alunos e professores;
- Diminuir os anseios da aula remota e realizar a quebra da rotina;
- Incentivar os docentes a utilizar tecnologias educacionais, bem como sua aplicação com a metodologia gamificada;
- Desmistificar o uso de tecnologias e metodologias no Ensino remoto.

2 – O impacto da pandemia na Educação e no Ensino remoto.

A Educação teve mudanças ríspidas no cenário da pandemia. De acordo com a autora Elmara Pereira de Souza (2020), estamos vivendo uma atual crise sem precedentes, em que o cenário da Covid-19 incentivou o mundo caminhar de outra forma, realizando mudanças de forma bárbara nos setores das sociedades e fazendo com que tenhamos de lidar com um turbilhão de emoções e preocupações. Ainda segundo a autora, o Brasil teve o caos instalado nos aspectos econômicos, sanitários, políticos e, na Educação, não foi diferente, fez com que vários profissionais recorressem a ressignificação e adaptação de seus trabalhos diante desse panorama negativo.

A autora Patrícia Lopes Pimenta Machado (2020) relata em seu trabalho que a Educação tem sofrido um grande impacto com a pandemia da Covid-19 e as ferramentas digitais têm sido grandes aliadas no cenário educacional, tanto é que a saída para as aulas continuarem acontecendo foi inserir o formato de aula remota, através de tecnologias que permitem a interação entre alunos e professores. Uma problemática citada pela autora é da adaptação dos docentes ao usarem as tecnologias para dar continuidade ao trabalho educacional, considerado como “novo normal”. Muitos professores entraram em profundo estresse gerado por medo e insegurança na utilização dessas ferramentas, outros docentes tiveram que adaptar suas residências para o trabalho, chamado de *home-office*, em que sons externos ou mesmo a rotina da casa dava uma certa dispersão na realização das aulas, fora os problemas técnicos (sinal de internet e/ou aparelhos físicos) que dificultavam o andamento das aulas.

O significado de ensino remoto, enfatizando a decorrência do corona vírus, de acordo com a autora Elmara Pereira de Souza (2020), veio do cenário da pandemia em que as escolas tiveram que adaptar-se a uma nova realidade de aulas, considerando ensino remoto como a transferência abrupta da sala de aula pre-

sencial a um cenário virtual. A autora ainda ressalta que o modelo de aula, nesse cenário repentino, tem sido instrucionista, conteudista, com o propósito principal de passar o conteúdo. Considera-se que esse modelo educacional é integralmente contrário à modalidade de Educação à distância (EAD).

Santos (2020) relata em seu trabalho que umas das características do ensino remoto é a falta de afetividade e a boa dinâmica de sala de aula, sendo dirimida no cenário pandêmico e subutilizada na cibercultura por essa nova rotina acadêmica corrida e arremetida de estudos.

3 – Gamificação no Ensino remoto.

Segundo o autor Deterding (2011), o conceito de gamificação consiste em utilizar os elementos peculiares do game design para um contexto fora dos games, em que o propósito principal é motivar e incentivar a busca de metas e objetivos, diante de um propósito pré-determinado. Ricardo Di Bartolomeo, Fernando Henrique Stahl e Denise Cristina Elias (2015) relatam que a gamificação está presente em muitas empresas, com a finalidade de motivar, treinar e engajar seus funcionários aos objetivos e metas a que são propostos a cumprir. Esse comportamento de trazer ferramentas do game design, na atualidade, faz com que colaboradores se fixem no que a empresa propõe para eles com bastante motivação. Normalmente a classificação de empresas que utilizam esse tipo de metodologia são aquelas ligadas a peculiaridades bastante digitais como: design instrucional, programação, inovação na Educação, design e multimídia, tecnologias e dentre outras que se assemelham a esses setores.

Diante dessa perspectiva, este trabalho mostrará autores que utilizaram a gamificação em suas aulas com o objetivo de alcançar a finalidade educacional da aula. A composição deste artigo trata dos seguintes autores e seus respectivos trabalhos:

Alexandre Botelho José. “*Gamificação e EAD: Recursos Gamificados como aporte para uma Educação inclusiva com foco no aluno*” (2015); Rosângela Maria Dias da Silva, Jane Gomes de Andrade, Maria Ferreira de Paula. “*Ensino Remoto e Gamificação nas aulas de Lê-ínglês: Engajamento através do Lúdico na escola Técnica em pé*” (2020); Matheus Cavalcanti Barros, Lucas José de Mendonça Santos, Rosemberg Gomes Nascimento. “*A gamificação como aliada ao ensino de Ciências em tempos de pandemia*” (2020).

Alexandre Botelho José (2015) desenvolveu seu trabalho partindo do pressuposto ideológico de relacionar um formato de aula atrativa voltado a incentivar e motivar os discentes para que tenham papéis principais no processo de ensino e aprendizado. Partindo da teoria do Construtivismo, de Piaget (1967), e do Construcionismo, de Papert (1980), o autor realizou sua pesquisa com uma análise sobre o papel da Gamificação e da modalidade de ensino à distância (EAD) em aulas para alunos com necessidades especiais. Em seus resultados, constatou que a modalidade (EAD) favorece a inclusão dos estudantes, apesar de ser considerada uma educação de segunda linha por muitos. O autor considera que favorece os princípios da inclusão, principalmente de alunos com necessidades especiais, em que a dedicação se torna intensa no processo de ensino e aprendizado. Assim, a gamificação tem sua participação ativa nos ambientes virtuais de aprendizado (AVA), podendo potencializar o formato de ensino e estabelecer uma nova estratégia pedagógica online, pelo aspecto dinâmico e motivacional que impacta os discentes. Na fala do autor ele afirma que: “orientar possíveis estratégias pedagógicas a partir de proposições da gamificação, potencializar processos de ensino e aprendizado envolvidos nessa estratégia”.

As autoras Rosângela Maria Dias da Silva, Jane Gomes Andrade e Maria Ferreira de Paula (2020) realizaram seu trabalho em tempos de pandemia. Traçaram uma estratégia pedagógica com a gamificação cujo objetivo era adaptar-se à nova realidade educacional. Durante as aulas de Língua Inglesa, em formato remoto, as autoras propuseram um jogo de tabuleiro (board game)

para que os alunos pudessem responder às perguntas. Cada pergunta obtinha uma frase em português e os alunos deveriam traduzir essa frase para a língua inglesa. Quando o discente cumpria com a resposta correta andava um número de casas proporcional a dificuldade, o propósito do jogo de tabuleiro é de andar todas as casas e finalizar o jogo. Depois da realização da pesquisa, observou-se que a proposta da Gamificação foi efetiva e satisfatória em introduzir a metodologia na modalidade de ensino remoto.

Matheus Cavalcanti, Lucas José de Mendonça Santos, Rosemberg Gomes Nascimento (2020) discorrem em seu trabalho que a utilização da Gamificação contribuiu para o ensino remoto das aulas de Ciências da Natureza de turmas pré-vestibulares, em que foi elaborado um desafio de perguntas e respostas chamado de CM Quis, em plataforma de ambiente virtual. O Quiz continha 20 situações-problema com cinco múltiplas escolhas de respostas, dividido por quatros blocos representando cada matéria da área, separados conforme as competências e habilidades exigidas pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Os resultados da pesquisa foram satisfatórios, sendo desenvolvida no mês de abril/2020, ápice da pandemia. O formato motivou bastante os alunos que desenvolveram novas aptidões e propiciou aos professores da área referida a acompanhar melhor o rendimento de suas turmas mesmo que remotamente.

4 – Considerações Finais

Podemos perceber a relevância ao inserir a Gamificação no sistema remoto de ensino, pois trouxe um formato de ensino eficiente ao tornar as aulas agradáveis, saindo do instrucionismo e focando no aspecto motivacional dos alunos e professores, para assim chegar ao objetivo pedagógico com veemência e, ao mesmo tempo, quietude.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 43

Se observarmos os trabalhos mencionados no terceiro capítulo, é perceptível que os autores fizeram um planejamento prévio ao relatar a importância da gamificação no formato remoto. O autor Alexandre Botelho José (2015) não elaborou seu trabalho acadêmico diante da perspectiva da Covid-19, mas mencionou a relevância do trabalho em realizar a metodologia da gamificação na modalidade EAD, fazendo assim uma alusão positiva inerente ao cenário atual da Educação em meio a pandemia.

É importante ressaltar que a metodologia da Gamificação traz benefícios tanto para o modelo de ensino remoto, como para o presencial. Apesar de vivermos uma época em que está associada às nossas emoções, principalmente por causa do cenário pandêmico, acreditamos que esse trabalho demonstrou um formato de ensino eficiente para que as aulas se tornem agradáveis, de forma benéfica a alunos e professores.

REFERÊNCIAS

BARROS, Matheus Cavalcanti; SANTOS, Lucas José de Mendonça; NASCIMENTO, Rosemberg Gomes. **A GAMIFICAÇÃO COMO ALIADA AO ENSINO DE CIÊNCIAS EM TEMPOS DE PANDEMIA**. CONE QFMB: Congresso Online Nacional de Química, Física, Matemática e Biologia. 2020.

BARTOLOMEO, Ricardo Di; STAHL, Fernando Henrique; ELIAS, Denise Cristina. **A GAMIFICAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO**. Revista Científica Hermes n 14, p 71-90, jul.-dez. 2015.

DETERDING, S; SICART, M; NACKE, L.E; O'HARA, K; NIXON, D. **GAMIFICATION: Using Game Design Elements in Non-gaming Contexts**. Proc. Of the 2011 Annual Conference on Human factors in Computing Systems, 2011.

JOSÉ, Alexandre Botelho. **GAMIFICAÇÃO E EAD: RECURSOS GAMIFICADOS COMO APORTE PARA UMA EDUCAÇÃO INCLUSIVA COM FOCO NO ALUNO**. Trabalho de Final de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Pós-Graduação da Universidade Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista Lato Sensu em Planejamento, Implementação e Gestão da EAD. Rio de Janeiro – RJ. Novembro de 2015.

MACHADO, Patrícia Lopes Pimenta. **Educação em tempos de pandemia: O ensinar através de tecnologias e mídias digitais**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 06, Vol 08, pp 58-68. ISSN: 2448-0959. Junho de 2020.

SANTOS, E. EAD, palavra proibida. Educação online, pouca gente sabe o que é. **Ensino remoto, o que temos para hoje**.

Mas qual é mesmo a diferença? Revista Docência e Ciberultura, 2020.

SILVA, Rosângela Maria; ANDRADE, Jane Gomes de; PAULA, Maria Ferreira. **ENSINO REMOTO E GAMIFICAÇÃO NAS AULAS DE LE – INGLÊS: ENGAJAMENTO ATRAVÉS DO LÚDICO NA ESCOLA TÉCNICA EM PÉ.** VII Conedu: Congresso Nacional de Educação – Educação como (re)existência: mudanças, conscientização e conhecimentos. ISSN: 2358-8829. Maceió- Alagoas. 2020.

SOUZA, Elmara Pereira de. **Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades.** DOI: <https://doi.org/10.22481/ccsa.v17i30.7127>. e-ISSN:2358-1212. Ano XVII Volume 17 Nº 30 jul./dez. 2020.

Capítulo III

Gamificação no ensino de química orgânica

Hiale Souza⁴

Leonardo Silva⁵

Marcelo Ramon⁶

RESUMO

Os recursos pedagógicos utilizados em sala de aula são considerados boas ferramentas no processo de ensino-aprendizagem. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do uso do jogo didático, intitulado Cartas Orgânicas. O jogo foi aplicado nas turmas dos cursos técnicos integrado ao médio do Instituto Federal do Acre. Após a explanação e exercícios do conteúdo, foi aplicado o jogo e o questionário sobre sua eficiência. Observou-se que o alunado aprovou com excelência esse tipo de ferramenta, com o percentual de 100%. Concluiu-se, com a investigação, que o uso dos jogos didáticos como uma metodologia alternativa e complementar à aprendizagem, são ferramentas de fundamental importância na construção do conhecimento, pois é algo descontraído e estimulante para o discente.

Palavras-chave: Química Orgânica, Gamificação, Aprendizagem.

⁴ Hiale Souza é Professora de Química da Universidade Federal do Acre. Este artigo contou com a colaboração de Marcelo Nunes, professor do IFAC e Leonardo Oleivera, mestrando em Ensino de Física.

⁵ Leonardo Silva é licenciado em Física e mestrando em ensino de física pela Universidade Federal do Acre.

⁶ Marcelo Ramon é professor de Química do Instituto Federal do Acre. Possui graduação em química e mestrado em Ensino de Ciências. Atualmente é doutorando pela Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – BIONORTE.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, no Brasil, a educação tem passado por mudanças, especialmente desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996) e, posteriormente, com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 1999), que proporcionaram muitas reflexões a respeito de metodologias e de recursos a ser utilizados nas salas de aula (CUNHA, 2012).

A modernidade, radicalizada nas últimas décadas pela globalização, vem impondo ao mundo diversas transformações. Neste sentido, a educação científica tornou-se uma exigência indispensável e urgente para o desenvolvimento das pessoas e das nações. A importância da alfabetização científica tem sido ressaltada em muitos países como uma estratégia indispensável e impositiva para satisfazer as necessidades da sua população. De fato, muitas reformas nos sistemas educacionais dessas nações têm como uma das principais finalidades promover a alfabetização científica (CACHAPUZ *et al.*, 2011).

Uma ferramenta que vem conquistando o cenário educacional, e na qual os docentes da alfabetização científica tanto investem, são os chamados jogos didáticos. Eles não só promovem uma interação entre a turma, mas ainda despertam o interesse do alunado pelo estudo da disciplina, pois são um recurso que torna a aula mais atrativa.

O estudo de Negrine (1998) mostra que as atividades prazerosas atuam no organismo causando sensação de liberdade e espontaneidade, concluindo-se daí que, devido ao prazer causado no organismo, as atividades lúdicas facilitariam a aprendizagem, pois os mecanismos para os processos de descoberta são intensificados.

A utilização do lúdico em Química veio para trazer o dinamismo, às vezes tão esquecido em sala de aula. Segundo Soares (2008), “a ludicidade quebra algumas barreiras de poder e aproxima aprendiz e mestre. Há divertimento em se ensinar e

em se aprender”.

Assim, é perceptível a importância dos jogos didáticos como ferramenta auxiliadora. A partir deste estudo, buscou-se a construção e aplicação do jogo intitulado Cartas Orgânicas, na tentativa de analisar a eficiência e aceitação dessa proposta no ensino de química, mais precisamente, no estudo da química orgânica.

Portanto, diante da significativa relevância da utilização dos jogos didáticos, no processo ensino-aprendizagem/na sala de aula, o referido trabalho tem por escopo apresentar uma atividade lúdica, que é o jogo didático intitulado Cartas Orgânicas, como ferramenta auxiliar e complementar de compreensão e fixação do conteúdo de química orgânica. Além disso, pretende-se aprimorar o conhecimento dos discentes acerca dos conteúdos lecionados, evidenciando a importância da atividade lúdica no tocante à disciplina de Química.

MATERIAL E MÉTODOS

O recurso didático lúdico Cartas Orgânicas é uma adaptação do jogo de cartas conhecido como “Copo d’água”. O jogo pedagógico foi elaborado em computador e impresso em folha A4, sendo composto por:

1. 37 cartas, sendo que, dessas, uma é a carta coringa que apresenta a figura de um cientista (figura 1);
2. No mínimo, três encartes de regras: um para cada equipe;
3. No mínimo, três encartes de consulta ao conteúdo das funções orgânicas: um para cada equipe (Tabela 1);

4. No mínimo, três encartes de consulta do modelo de sequência das cartas: um para cada equipe (Figura 2).

ENCARTE DE CONSULTA DO JOGO DEBÁTICO:				
Função:	Definição:	Grupo funcional:	Nomenclatura:	Exemplo:
Alcool:	Apresenta o grupo hidroxila (OH) ligado ao carbono saturado:		Sufixo "ol" (metanol):	<chem>CH3OH</chem>
Fenol:	Apresenta a hidroxila ligada ao carbono aril aromático:		nome do grupo aril ligado ao aril + oxidação + nome "fenol" + "merfenol":	<chem>C6H5OH</chem>
Aldeído:	Apresenta o grupo aldeídico (COH):		Sufixo "al" (metanal):	<chem>CH3CHO</chem>
Cetona:	Apresenta o grupo carbonila (C=O) ligado à 2.ª posição de carbono:		Sufixo "ona" (propanona):	<chem>CH3COCH3</chem>
Ácido carboxílico:	Apresenta o grupo carboxila (COOH):		Nome "ácido" + nome do hidrocarboneto principal + "oico" (ácido etanoico):	<chem>CH3COOH</chem>
Ester:	Apresenta um heteroátomo de oxigênio entre 2 carbonos (C-O-C):		Prefixo do radical "éster" + "ido" + nome do carbono principal + "ato" (acetato de metila):	<chem>CH3COOCH3</chem>
Éter:	Apresenta a carbonila ligada ao oxigênio (COO):		Nome do hidrocarboneto "do" + "de" + nome do radical com terminação "ila" (ésterato de metila):	<chem>CH3COOCH3</chem>

Figura 1: Encarte de consulta ao conteúdo do jogo Cartas Orgânica.



Figura 2: Encarte de consulta ao conteúdo do jogo Cartas Orgânica.

As 36 cartas têm um conjunto de seis cartas que apresentam a seguinte sequência (Figura 2): uma carta

que classifica a função orgânica; uma carta que apresenta a fórmula molecular da substância; uma carta que apresenta a fórmula estrutural da substância; uma carta que apresenta estrutura de linha; uma carta com o nome da substância; e uma carta de exemplo de aplicação cotidiana que contenha a substância em questão.



Figura 3. Encarte de consulta dos modelos de sequência didática do jogo Cartas Orgânicas.

COMO JOGAR

O grupo deve ser formado por no mínimo três e no máximo seis jogadores, usando-se 19 ou 37 cartas, respectivamente. Ainda, o jogo permite a formação de duplas ou trios. Desta forma, para uma turma de 40 alunos é necessário preparar, no mínimo, dois jogos de carta. No início do jogo, as cartas devem ser selecionadas de acordo com o número de jogadores. Os encartes de consulta devem ser entregues cada dupla/trio. As cartas devem ser embaralhadas e postas em cima da mesa com o verso pra cima, para que os jogadores não vejam o seu conteúdo inicialmente. Cada jogador escolhe as suas cartas até completar seis. Aquele que ficar com sete cartas começa o jogo. Ele deve passar para o jogador da esquerda a carta que ele quiser com a face para baixo, menos a carta coringa. O jogador que receber a carta deverá fazer o

mesmo, e assim sucessivamente. O jogador que estiver com a carta coringa (figura 1) na mão não pode passá-la para o jogador da esquerda quando a receber, ou seja, deve ficar com esta carta na mão por uma rodada, devendo passar qualquer outra carta. Se o jogador que iniciar o jogo estiver com a carta coringa também não deve passá-la na primeira rodada. O jogador que reunir seis cartas que formem uma sequência que ele acredita estar correta (Figura 2) deve colocá-las discretamente na mesa e, nesse momento, os demais jogadores, mesmo não tendo reunido as seis cartas de uma sequência, devem colocar também suas cartas na mesa (assim que perceberem o movimento do jogador que baixou suas cartas). O último jogador a colocar as cartas na mesa perde o jogo. Ao terminar o jogo, as cartas do jogador que abaixou primeiro devem ser conferidas, se a sequência estiver correta, este foi o vencedor. Caso a sequência esteja errada, este jogador será o perdedor e não mais o último a abaixar as cartas.

A APLICAÇÃO DO JOGO

Antes da aplicação do jogo, o conteúdo sobre funções orgânicas oxigenadas foi abordado em sala de aula, expositivamente, pelo professor da turma. Em seguida, o recurso didático-pedagógico lúdico foi aplicado nas turmas dos Cursos Técnicos integrado ao médio do IFAC, Campus Cruzeiro do Sul. Para a aplicação do jogo, o docente explicou as regras do funcionamento do jogo, ou seja, como se joga, e distribuiu os encartes de consulta a cada equipe. Para iniciar o jogo, a turma foi dividida em grupos, duas duplas e dois trios, e foram-lhes entregues os encartes de consulta. As cartas foram embaralhadas e postas em cima da mesa com a face para baixo, e cada equipe retirou seis cartas, iniciando o jogo aquela que ficou com a carta coringa. O grupo que primeiro conseguisse a combinação correta da sequência das cartas seria o vencedor. Logo após o término do jogo, foi distribuído aos alunos das turmas um questionário

(Tabela 2) sobre a eficiência do jogo didático. Os resultados do questionário têm intuito de avaliar a eficiência do recurso pedagógico como auxiliar no ensino de química.

Tabela 1. Questionário com as perguntas relativas à eficiência do jogo Cartas Orgânicas respondidas pelos alunos pós-aplicação.

QUESTIONÁRIO SOBRE AEFICIÊNCIA DO JOGODIDÁTICO			
Afirmações	Opções de resposta		
1-Você conseguiu entender um pouco de química orgânica através dojogo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
2-O jogo foi entendido facilmente?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
3- O jogo auxiliou como ferramenta de fixação do conteúdo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
4-O conteúdo ficou mais claro, através da introdução do jogo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
5-A aula seria mais produtiva se fosse dividida em: expositiva,exercício e jogo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
6-O jogo despertou seu interesse pelo estudo da disciplina?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
7-O jogo contribuiu para sua aprendizagem?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
8-Ferramentas como esse jogo devem ser inseridas em sala de aula?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
9- Aprovo esse tipo de atividade?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
10- Qual sua opinião a respeito do jogo?	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular

O instrumento de análise constituiu-se de um questionário respondido pelo alunado após a execução do jogo para avaliar a eficiência da metodologia usada em sala. Os objetivos desse jogo são: fixação do conteúdo trabalhado, reconhecimento e diferenciação das funções oxigenadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No geral, a utilização dos jogos didáticos não é muito comum nas escolas de ensino médio. Sendo assim, os alunos despertaram curiosidade pela metodologia empregada, afinal trata-se de uma ferramenta pertencente ao universo deles. As figuras 5 e 6 mostram mostram a aceitação dos alunos ao uso do lúdico em sala.



Figura 4. Fotografia da aplicação do jogo Cartas Orgânicas em sala de aula.

A figura 5 mostra os resultados, em percentuais, do questionário (Tabela 1) respondido pelos alunos após a aplicação do jogo, um total de 22 discentes divididos em duas turmas. Observou-se, durante a aplicação, que os alunos demonstraram interesse por esse tipo de atividade, pois é algo que ainda não faz parte das aulas, no geral. A nova metodologia levou aos alunos algo que está fora do roteiro do cotidiano escolar das turmas, motivando-os. A partir dos resultados do gráfico (Figura 5), é possível afirmar que a maioria dos alunos das turmas gostou da metodologia lúdica.

Tabela 2. Legenda do gráfico 5.

2-O jogo foi entendido facilmente?☐
3-O jogo auxiliou como ferramenta de fixação do conteúdo?☐
4-O conteúdo ficou mais claro, através da introdução do jogo?☐
5-A aula seria mais produtiva se fosse dividida em: expositiva, exercício e jogo
6-O jogo despertou seu interesse pelo estudo da disciplina?☐
7-O jogo contribuiu para sua aprendizagem?☐
8-Ferramentas como esse jogo devem ser inseridas em sala de aula?☐
9-Aprovo esse tipo de atividade?☐
10- Qual sua opinião a respeito do jogo?☐

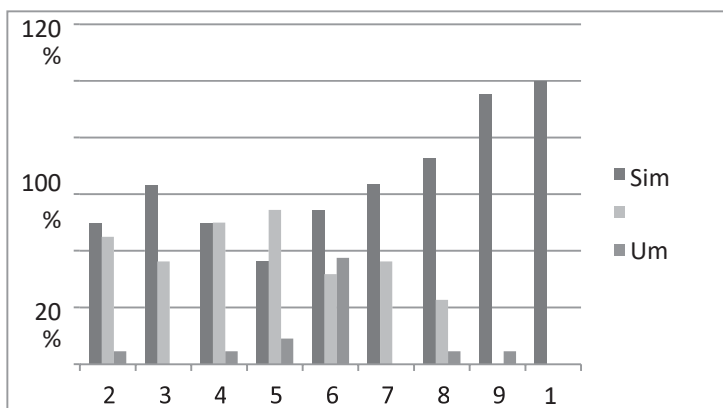


Figura 5. Resultado do questionário sobre a eficiência de jogo didático.

Observa-se, no gráfico da figura 5, que o alunado aprovou com excelência esse tipo de ferramenta, obtendo-se um percentual de 100%. O maior percentual negativo foi para a pergunta 6, à qual 36% dos alunos responderam afirmando que o jogo não contribuiu para aumentar o interesse pela química. O gráfico também ilustra que o jogo obteve um bom resultado em todas as perguntas respondidas. O jogo deve ser uma metodologia que tem que fazer parte da aprendizagem, pois propicia ao aluno usar a criatividade e espontaneidade, aprendendo assim com facilidade.

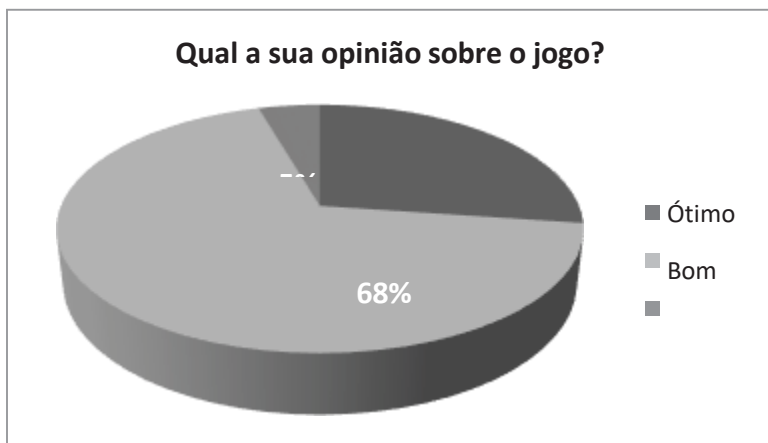


Figura 6. Resultado do questionário sobre a eficiência de jogo didático.

A figura 6 mostra que 68% dos alunos acharam o jogo bom, enquanto 27% acharam-no ótimo. Diante desses resultados, é possível afirmar que a metodologia lúdica é uma boa alternativa para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de química. Durante a realização da pesquisa, o jogo foi utilizado como ferramenta adicional à aprendizagem. Partindo desse raciocínio, o jogo foi realizado como uma forma de potencializar o conteúdo trabalhado.

CONCLUSÕES

Pode-se inferir que o jogo Cartas Orgânicas é ferramenta lúdica aplicada no ensino de química teve seus objetivos alcançados, pois observou-se a receptividade dos alunos à metodologia alternativa como também a fixação do conteúdo trabalhado. A motivação é importante para a aprendizagem, pois a maioria dos discentes conceitua a química como uma disciplina difícil, que se resume a teorias e cálculos. Todavia, quando a atividade lúdica é incrementada em sala de aula como recurso, observa-se um certo interesse dos alunos. Eles necessitam de

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 59

aulas dinâmicas, atraentes e interessantes, que promovam a motivação da turma para os estudos. Os jogos didáticos proporcionam uma aprendizagem de forma divertida, descontraída e inovadora. Essa metodologia garante mais aprendizagem e aproxima o aluno da teoria e da prática

AGRADECIMENTOS

Ao Cnpq, pela bolsa de iniciação científica.

Ao IFAC.

REFERÊNCIAS

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em sala de aula. **Química Nova**. vol. 34, nº 2, maio 2012

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A.. **A necessária renovação do ensino de ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

NEGRINE, Airton. **Terapias corporais: a formação pessoal do adulto**. Porto Alegre: Edita, 168 p. 1998.

SOARES, M.H.F.B. **Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Guarapari-ES. Ex Libris, 2008.

Capítulo IV

Reflexões acerca da implementação do ensino remoto emergencial: um relato de experiência no estado do Paraná

Rosemeire Aparecida Leal Bolognezi⁷

Márcia Inês Schabarum Mikuska⁸

Sidney Lopes Sanchez Junior⁹

Natany Dayani de Souza Assai¹⁰

Patrícia Concato Ferreira Concato¹¹

⁷ Mestra em Educação pela PUCPR (2006), especialista em Educação Matemática pela Unipar, (1997), graduada em Ciências pela Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranaíba (1994), possui Licenciatura Plena em Matemática pela Unipar (1997). Atualmente tutora pedagógica - Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Integrante do Grupo de Pesquisa em Ensino de Geometria da Universidade Estadual de Maringá (GPEG - UEM).

⁸ Graduada em Licenciatura em Matemática - UFPR (2011); em Licenciatura em Pedagogia - Unijales (2017). Especialização em Educação Matemática - Unisantia (2012); em Ensino de Matemática no Ensino Médio - Unicentro (2020). Mestra em Métodos Numéricos em Engenharia - UFPR (2015). Atualmente é doutoranda no programa Metodologia para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias (UNOPAR). Já atuou como professora de matemática nos anos finais do Ensino Fundamental, nos dias atuais é téc. adm. em Educação na UFPR campus Jandaia do Sul.

⁹ Graduado em Pedagogia pela Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP (2011). Especialização em Educação Infantil (2013); em Educação Especial (2017); e em Neuropsicopedagogia Clínica e Institucional (2018). Mestre em Ensino pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino da UENP (2016-2018). Atualmente, doutorando em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Londrina - UEL.

¹⁰ Graduada em Licenciatura em Química e Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEL – Universidade Estadual de Londrina (2019). Docente do Departamento de Química no Instituto de Ciências Exatas da Universidade Federal Fluminense (UFF) – Volta Redonda.

¹¹ Graduada em Pedagogia pela Faculdade Dom Bosco (2010). Especialização em Neuropsicopedagogia (2011); em Educação Infantil (2015). Mestre em Ensino pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino da UENP (2018-2020). Atualmente é professora no Município de Cornélio Procópio, na primeira etapa da Educação Básica.

Resumo

Este artigo apresenta um breve relato de como ocorreu a implementação do Ensino Remoto Emergencial (ERE) em uma escola pública da rede estadual do estado do Paraná. Mediante as incertezas provenientes do período da Pandemia da Covid-19, surge a necessidade de capacitar os professores para o trabalho remoto, assim como a implementação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação nas aulas remotas para o uso de aplicativos como *Google Classroom*, da gravação de vídeos para o canal do *YouTube*, *Hangout*, *Meet* e outros. Devido a dificuldade de alguns estudantes, seja por não possuírem equipamento eletrônico ou acesso à internet, as atividades também foram adaptadas para a forma impressa e entregues na escola. Embora este tenha sido um período de grandes mudanças não apenas nas estratégias de ensino, pode-se dizer que tem sido um período de aprendizagens e construção de resiliência.

Introdução

O mundo foi impactado pelo surgimento de uma pandemia, o novo coronavírus (COVID-19), que nos trouxe uma nova realidade, social, educacional e econômica que atingiu todo o planeta com uma crise sanitária e humanitária (PALÚ, 2020). Frente a isso, medidas foram adotadas para se evitar a disseminação do vírus como o uso de máscara, a higienização constante das mãos e de todos materiais individuais, distanciamento social e a quarentena que trouxeram mudanças em todas as áreas sociais, especialmente na educação. Professores e alunos passaram a interagir utilizando as tecnologias digitais da comunicação e informação, de modo que os estabelecimentos de ensino tiveram sua rotina alterada ao utilizar as plataformas digitais, atingindo milhões de estudantes em todo o país, Rambo (2020).

No início do ano letivo de 2020, as aulas presenciais foram suspensas em todos os níveis de ensino e essa ação foi essencial

para se evitar a propagação da contaminação, tendo em vista que o ambiente escolar (nos moldes apresentados) possui elevado nível de contágio entre os indivíduos. Tão logo, autoridades, gestores e professores propuseram ações para que todos os alunos, em especial os do estado do Paraná tivessem contato com a educação mesmo que remotamente, com o objetivo de não causar prejuízos à formação do educando (PARANÁ, 2020).

A necessidade de formação de professores para o modelo híbrido

A presença da tecnologia no contexto educacional apresenta alguns desafios, dentre os quais, Diniz (2001) destaca a dicotomia entre os docentes, ou seja: “[...] a necessidade de incorporar as novas tecnologias ao seu dia-a-dia e outro que é a insegurança, o medo, gerados pela falta de preparo para trabalhar com elas (DINIZ, 2001, p.05). Nesse sentido, a formação de professores e a “alfabetização tecnológica” são imprescindíveis para potencializar o primeiro item e superar o segundo.

De pronto imediato os profissionais da educação, especialmente os professores e gestores, precisaram utilizar as tecnologias digitais como único meio para comunicação e mediação dos conteúdos, o que causou um desconforto, pois nem todos estavam preparados, capacitados para atuação com qualidade. Pensando nisso, a Secretaria de Estado da Educação e do Esporte (SEED) idealizou uma rotina de capacitações com o apoio dos técnicos do Centro de Referência em Tecnologia Educacional (CRTE) atuantes nos núcleos regionais do estado do Paraná, que envolviam a utilização das ferramentas *online*, como *Google Classroom*¹² como plataforma de sala de aula.

¹² O “Google Classroom” ou “Google Sala de Aula” é um dos aplicativos da Google. No estado do Paraná, por meio da parceria entre a Secretaria de Estado da Educação e a Google for Education foram disponibilizadas contas para os

A proposta contou com o apoio do canal da GetEdu, que forneceu especialistas em recursos digitais para atuarem como formadores dos professores para o uso das tecnologias digitais durante o período que persistisse o ensino remoto. Os aplicativos Google que tiveram mais relevância dentro da formação foram: o *Google Classroom*, *YouTube*, *Hangout Meet*, *Gmail*, *Drive*, *Docs*, *Formulários*, *Sites* e *Agenda* (figura 1). Os grupos formativos aconteceram de forma remota, com reuniões via webconferência e outros espaços virtuais como: lives, @escola e Google Sites, apresentando estratégias pedagógicas para que os professores pudessem atender aos estudantes remotamente.

Figura 1: Ferramentas e dos aplicativos do GSuite for Education



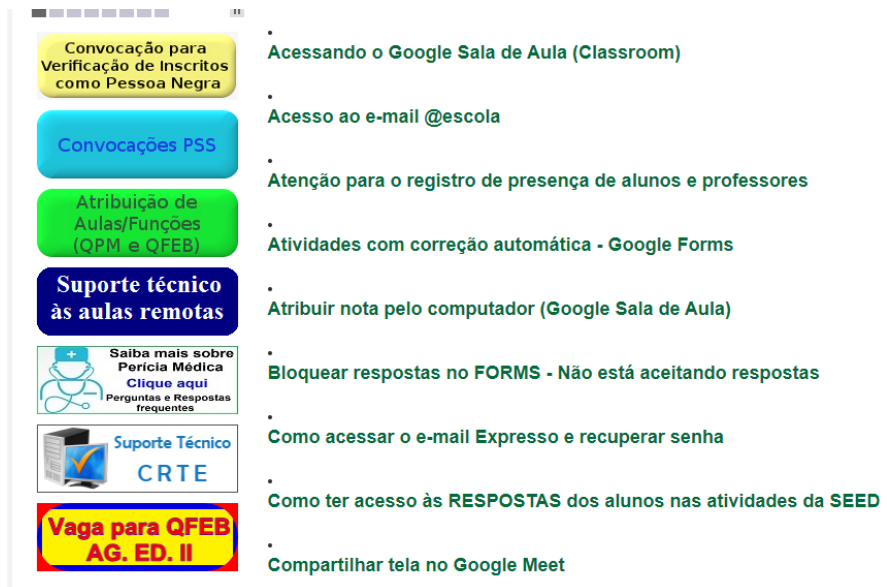
Fonte: <https://www.ufes.br/conteudo/ufes-disponibiliza-acesso-ferramentas-do-google-para-comunidade-universitaria>

Os técnicos do CRTE deram o suporte e orientação necessária com intuito de implantar e aperfeiçoar a nova forma de trabalho do professor. Esse programa de capacitação se deu em forma de lives, vídeos explicativos (conforme a figura 2), o que

professores e estudantes da rede estadual de ensino para que pudessem acessar a esse e outros aplicativos por meio dessa conta. Também foram criadas as turmas virtuais no “Google Classroom” para que as aulas tivessem continuidade de maneira remota.

resultou dias e dias para implementação desse modelo de aulas remotas.

Figura 2: Exemplos de tutoriais das ferramentas digitais propostas



Fonte: <https://www.nre.seed.pr.gov.br/modulos/qas/aviso.php?codigo=5545>

O desafio dos professores tem sido grande, visto que alguns apresentam maiores dificuldades. Para os estudantes, percebe-se uma maior facilidade de aceitação para com o uso das tecnologias digitais, contudo, não cabe destacar aqueles que não conseguiram acessar os ambientes virtuais, devido a falta de equipamentos, acesso à internet, e outros.

A participação nas atividades remotas durante o ano letivo de 2020, se deu na medida em que os estudantes acessaram as plataformas, respondendo questões de múltipla escolha, sendo

esse instrumento de avaliação por parte dos professores. O registro de presença se deu pelo software Power BI¹³. Segundo o Secretário de Estado da Educação e do Esporte, Renato Feder, a utilização deste software em todas escolas da rede pública estadual de ensino já estava em estudo para a implementação nas escolas estaduais do Paraná desde agosto de 2019, em decorrência da pandemia este processo foi acelerado e implementado neste momento.

Para que os alunos que não conseguiam acessar os sistemas (seja por falta de aparelhos tecnológicos ou acesso a internet), professores e gestores das escolas organizaram materiais e atividades impressas que podiam ser retirados na unidade escolar quinzenalmente. Vale destacar, que o trabalho dos professores tem sido constante, mesmo em situação home office, tendo em vista que são responsáveis pela preparação de todo o material baseado nas aulas disponibilizadas pelo Aula Paraná¹⁴.

A Aula Paraná, uma das maneiras também encontradas pelo governo do estado para facilitar o acesso aos conteúdos curriculares, disponibilizados em um canal aberto para acesso de todos os estudantes matriculados no Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio.

Sobre o currículo, Ferreira e Bittencourt (2008) apontam que “[...] é feito com muito ouvir. No que é importante tal mentalidade de gestão, aquela do gestor que, em vez de respostas prontas e de ordens sobre o que fazer, escuta, presta atenção, respeita os que trabalham na escola.” Desta forma, com as manifestações

¹³ Desenvolvido pela Microsoft, a ferramenta permite que uma coleção de serviços de software, aplicativos e conectores que trabalham juntos possam transformar suas fontes de dados não relacionadas em informações coerentes, envolventes e interativas. (SILVA, 2019)

¹⁴ No período da pandemia de Covid-19, os estudantes da rede pública podem assistir às aulas por meio de um aplicativo e em canais de TV vinculados à RIC, afiliada da Rede Record no Paraná.

dos pais, as aulas foram se adequando para melhor atender as demandas de aprendizagem.

Ao assistir às aulas, o estudante estuda em casa e realiza as atividades que são encaminhadas, impressas ou solicitadas pelo aplicativo do *Google Classroom*. Em meados do mês de setembro de 2020, em alguns colégios realizaram aulas síncronas utilizando o *Google Meet*; ferramenta de vídeo dentro das salas virtuais. Semanalmente, os professores realizavam chamadas de vídeos com duração aproximada de uma hora. Estes momentos serviam para que os alunos pudessem tirar dúvidas, fazer questionamentos sobre conteúdos novos, ou simplesmente para um bate papo e conversar com os professores, contudo o objetivo era a possibilidade de aproximar o ensino ao aluno.

Muitos não conseguiram acessar a plataforma *Google Meet*, devido a problemas técnicos com o uso da internet e dificuldade no manuseio do aplicativo e todas as ferramentas presentes, mas que foram superadas ao longo do tempo. Outros problemas identificados foram a insistência em não usarem o e-mail institucional criado pela SEED-PR, com o número da matrícula de cada estudante, (*matrícula@estudante.sed.pr.gov.br*) na plataforma *Google Meet*, o que dificultou a identificação e a validação da presença do estudante no Power BI, gerando obstáculos no lançamento no livro de registro de classe on-line (LRCO), pelo professor.

Um ponto positivo do uso do aplicativo *Google Meet* consiste em aproximar aqueles que estavam afastados da escola, trazendo-os para o ambiente escolar/casa, ao utilizarem seu próprio aparelho tecnológico.

Para melhor organização, as escolas criaram um cronograma para as aulas via *Google Meet*, o qual contemplou todas as disciplinas. Minutos antes da aula iniciar, o que ocorre uma vez por semana, o professor criava o link pela plataforma *Google*

Classroom, disponibilizado para os alunos que entravam para tirar dúvidas do conteúdo e realizarem atividades escolares. A partir dessa experiência, observou-se uma pequena participação por parte dos estudantes no início, contudo, tornou-se uma estratégia importante para interações virtuais, o que possibilitou inúmeras aprendizagens.

Danos e prejuízos na aprendizagem, até mesmo situações de evasão escolar ainda não podem ser mensurados, pois apesar das estratégias digitais e tecnológicas que aproximaram as pessoas em um momento de distanciamento social, a interação presencial continua sendo imprescindível para o trabalho pedagógico no ambiente escolar, visto que as interações presenciais qualificam as trocas, facilitam o diálogo, a empatia, a afetividade, o que contribui significativamente para o ensino e a aprendizagem.

A criação de grupos de *WhatsApp* facilitaram a comunicação entre a escola e a família, professores e alunos. Geralmente, esses espaços são organizados pela equipe gestora da escola, com objetivo de viabilizar a comunicação entre a comunidade escolar. Cabe pontuar, que o trabalho remoto invadiu as casas, tornando o lar em ambiente de trabalho, de modo que muitos se viram trabalhando por muitas horas para atender as demandas e exigências dos processos de ensino e aprendizagem requeridos pelo momento.

Vivemos em um país extenso e com muitas diversidades, o que não podemos generalizar, afirmando que tal relato se aplica a realidade de todos os professores brasileiros, especialmente ao saber que nem todos os estados brasileiros adotaram estratégias de ensino remoto, o que escancara ainda mais os abismos das desigualdades sociais brasileiras. Assim, esse relato se baseia na experiência docente dos autores, que coadunam com a realidade do estado do Paraná, e atuam em cidades e regiões próximas.

Mesmo pertencentes a um mesmo estado e região, é possível observar desigualdades, diferenças na comunidade escolar, especialmente no que tange a participação ativa dos estudantes nesse processo.

Esse momento de pandemia trouxe reflexões sobre as relações interpessoais e trouxe para pauta de debate assuntos importantes acerca dos papéis sociais da escola, família, professores e estudantes. À escola, reitera o papel social de ensinar conteúdos, ciência, formar o cidadão de forma global, humana, nas relações, especialmente como fator protetivo, de garantia de direitos para as crianças e adolescentes. A família como lugar de esperança, confiança, segurança, acolhimento e proteção.

Ao professor, destaca o papel imprescindível na formação, na luta pelos direitos humanos, na compreensão da diversidade e na superação dos desafios. Aos estudantes a construção da autonomia, não sem responsabilidades, sem cuidados, assistência, educação.

Moran (2007, p.11) aponta que: “[...] a educação é um todo complexo e abrangente, que não se resolve só dentro da sala de aula [...] Mas é na relação pedagógica que se centra o processo de ensino e aprendizagem.” Desta forma, mais do que nunca é necessário o fortalecimento das práticas pedagógicas que priorizam a autonomia, o protagonismo, engajamento e equilíbrio emocional de todos frente às mudanças e os processos formativos.

CONCLUSÃO

São novos tempos, que exigem novas atitudes. A escola sozinha não salva o mundo, mas sem ela, tampouco pode trazer mudanças, pensamento crítico, consciência, ciência, valores, saberes. Muitas lições já tiramos desse processo. Outras ainda vamos aprender. As dificuldades continuam a desafiar a escola, da

mesma forma como no modo presencial. Algumas ficaram mais evidentes. A escola e o professor se reinventam em meio às incertezas e adotam estratégias pedagógicas inimagináveis para subsistir, resistir e permanecer. Concordamos com Paulo Freire quando corajosamente nos alerta sobre a Educação. “É preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperançar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir. Esperar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo” (FREIRE, 2016)..

REFERÊNCIAS

- DINIZ, S. N. F. Dissertação de mestrado: **O uso das novas tecnologias em sala de aula**, 2001. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/aulas/aula_2/187071.pdf. Acesso em: 13 abr. 2021.
- FERREIRA, N. S. C.; BITTENCOURT, A. B. **Formação humana e gestão da educação: a arte de pensar ameaçada**. São Paulo: Cortez, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 174p.
- PALÚ, J. A Crise do Capitalismo, a Pandemia e a Educação Pública Brasileira: Reflexões e Percepções, In: PALÚ, J. (ORG.). **Desafios da Educação em Tempos de Pandemia**. Disponível em: <file:///C:/Users/darkle/AppData/Local/Temp/Livro%20-%20DESAFIOS%20DA%20EDUCACAO%20EM%20TEMPOS%20DE%20PANDEMIA.pdf>. Acesso em: 04 de out. De 2020.
- PARANÁ. Resolução Seed nº 1.016. Regime especial -aulas não presenciais. **Diário Oficial nº. 10663**. Curitiba, 6 de abril de 2020.
- RAMBO, N. F. A Educação em Rede em Época de Pandemia e Pós-pandemia: Por uma Vida mais Solidária e de Acolhimento, para as Epidemias e Crises se repetirem menos!, In: PALÚ, J. (ORG.). **Desafios da Educação em Tempos de Pandemia**. Disponível em <file:///C:/Users/darkle/AppData/Local/Temp/Li>

vro%20-%20DESAFIOS%20DA%20EDUCA-
CAO%20EM%20TEMPOS%20DE%20PANDEMIA.pdf. Acesso
em: 09 de out. De 2020.

SILVA. V. L. de O. e, **APLICAÇÃO DE UMA FERRAMENTA DE
B.I. PARA ANALISAR O INVESTIMENTO DAS UNIVERSIDADES
FEDERAIS.** - 2019. xlv, 44 f.: il. Trabalho de Conclusão de Curso
(Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação (EMC), , Cidade de Goiás, 2019.

Capítulo V

Stop Motion: Uma técnica de animação como ferramenta pedagógica na Educação

Felipe Ferreira da Silva¹⁵

Ana Paula Freitas de Sousa¹⁶

Resumo. Este artigo propõe uma abordagem referente ao uso das tecnologias educacionais, que relaciona a técnica stop-motion em prol do processo de ensino e aprendizado. O trabalho demonstra a opinião dos docentes quanto ao uso dessa técnica em sala de aula e sua importância como estratégia pedagógica. Para tanto, foi realizada uma pesquisa de campo com trinta professores de todos os níveis escolares e áreas do conhecimento, concluindo que grande parte dos professores aplicariam o stop-motion no âmbito educacional e que todos os docentes desejam formação dessa técnica de animação.

Palavras-Chave: Stop-Motion; Educação; Prática Educativa.

¹⁵ Formado em Licenciatura Plena em Informática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Licenciatura em Matemática pela Universidade Grande Fortaleza (FGF); Especialista em Desenvolvimento de Jogos Digitais pelo Instituto Brasileiro de Formação (IBF) e Professor de Tecnologias Educacionais no Colégio Ari de Sá Cavalcante.

¹⁶ Formada em Licenciatura em Letras pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Especialista em O Ensino de Literatura Brasileira, pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) e Mestre em Literatura pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

1 – Introdução.

O advento do cinema traz entretenimento até os dias de hoje, fazendo com que fiquemos “parados” em frente a um telão, curtindo histórias de romance, ação, comédia, terror, suspense e ficção científica. A magia e o encanto do cinema provocam diversas emoções nos expectadores e os envolvem nas histórias. As cenas apresentadas nas narrativas, muitas vezes, acabam trazendo experiências para as nossas vidas, despertando nossas opiniões, críticas e reflexões.

Alessandra Rente Melo Ferreira (2020) afirma que, com o avanço da tecnologia, várias técnicas de animações foram desenvolvidas para serem inseridas nas produções cinematográficas. Dentre as várias técnicas existentes, o stop-motion foi precursor para que o conceito de animação fosse disseminado e, nos dias de hoje, essa técnica está muito popularizada por conta do avanço da tecnologia, principalmente porque utiliza a persistência retiniana, mostrando a ilusão que a sequência de imagens realizam movimentos reais.

Essa acessibilidade relatada pela autora nos faz refletir se há possibilidade de utilizar essa tecnologia com fins pedagógicos e como seria essa utilização. Por isso este trabalho tem como objetivos:

- Compreender como os professores veem o stop-motion em sala de aula;
- Saber se os docentes detêm conhecimentos da ferramenta no âmbito educacional;
- Relatar estratégias pedagógicas e opiniões de docentes, através de pesquisa de campo.
- Entender como seria a utilização dos stop-motion pelos professores das mais diversas áreas do conhecimento e níveis escolares da Educação Básica e Ensino Superior.

2 – O Stop-Motion e a Educação.

No mundo, no decorrer dos anos, vem acontecendo mudanças significativas nas tecnologias que abrangem todos os setores da sociedade. É fato mencionar que tais mudanças permeiam meios e/ou ferramentas que transcendem a perspectiva humana em facilitar determinadas circunstâncias e/ou necessidades, como por exemplo, o computador, o smartphone, dentre outros aparelhos e técnicas comuns aos dias atuais. A autora Alessandra Rente Melo Ferreira (2020) relata que o cinema foi desenvolvido pelos irmãos Lumière, inventores do cinematógrafo, na França, no final do século XIX, onde realizaram pela primeira vez, em público, no dia 28 de dezembro de 1895. Tempos depois, houve uma mobilização dos cineastas para aperfeiçoar os movimentos das imagens, desenvolvendo animações. Tal técnica de animação foi denominada como Stop-Motion, termo em inglês que traduzindo significa “movimento parado”, pois foi difundido pelo ilusionista Georges Méliès em seus espetáculos, que logo após viu uma boa oportunidade e certamente atingiu o topo de sua carreira ao exhibir o curta-metragem chamado “Viagem a Lua” em 1902.

Alessandra Rente Melo Ferreira (2020) afirma que, em 1933, foi lançado o filme “King Kong”, dirigido pelos diretores Merian C. Cooper e Ernest B. Schoedsack, em que o stop-motion foi amplamente disseminado e ganhando mais espaços nos filmes em cinemas da época, fazendo com que fosse uma técnica primorosa e bem aceita pelo seu público.

O conceito de stop-motion é relatado pela estudiosa Alessandra Rente Melo Ferreira (2020) definindo-se por ser uma técnica audiovisual que utiliza uma sequência de várias imagens em posições semelhantes a fim de realizar animações perante a persistência retiniana, um fenômeno ocasionado no olho humano que realiza a ilusão de as imagens estarem em constante movimento, persistindo-as na retina ocular.

No aspecto da Educação, as autoras Priscila Ernst, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto e Siumara Aparecida de Lima (2014) defendem que a utilização do cinema animado provoca um processo de emancipação, principalmente, na área tecnológica do âmbito educacional. Essa emancipação traz aos atores da Educação – estudantes e professores – o acesso a ferramentas que possam resultar na produção de conhecimento em nexos com o processo de ensino e aprendizado. Em acordo com a produção de conhecimento e animação, temos a técnica de stop-motion ressaltada pelas estudiosas como ferramenta de fácil aprendizado que necessita somente da câmera, luz e tripé. Tal ação pedagógica torna o aluno como o centro da aprendizagem, tornando-o ator principal em todo o processo pedagógico.

Podemos entender que o stop-motion é ressaltado como uma técnica de animação para desenvolver histórias, através de sequências de imagens, baseadas nos mais diversos contextos. Contudo, na Educação, serve para ser utilizada e dar impulso de maneira eficiente, ao que se refere à estratégia pedagógica do aprendizado. Os autores PAULA, PAULA e HENRIQUE (2017) discorrem que o Stop-motion pode ser utilizado nos diferentes níveis da Educação Básica.

Trazendo o trabalho científico para a disciplina de Geografia no primeiro ano do ensino médio, os autores realizaram um minicurso de stop-motion para os alunos com duração de 4 horas, no qual foram abordados os tópicos: base teórica do stop-motion, técnicas de fotografia, iluminação e edição. Após o minicurso, os estudantes iniciaram a produção do conhecimento voltado a temáticas peculiares da disciplina de Geografia com o conteúdo solicitado pelos professores da área. Foi constatado um rendimento positivo dos alunos com a produção de 22 animações, em média de duração de um minuto e meio, levando em consideração que as produções tiveram baixo custo durante todo processo de pré-produção, produção e pós-produção.

É perceptível a importância pedagógica dessa técnica de animação utilizada na Educação. Foi bastante referenciada a ação dos estudantes com os stop-motion, através da autonomia e do protagonismo juvenil. É válido ressaltar que o stop-motion contribui para o processo de ensino e aprendizado dos alunos, como propicia uma nova metodologia de ensino para os docentes. Ires Teresinha da Silva e Willian Rochadel (2018) realizaram uma formação de stop motion para professores, em que foi desenvolvida a base teórica e técnica dos stop-motion, enfatizando as fases criativas do stop-motion: de pré-produção, de produção e de pós produção. O resultado da formação foi bem aceito por todos os docentes ao ponto de estes elaborarem estratégias educacionais com base na disciplina em que lecionam.

3 – Pesquisa de campo com professores utilizando o Google Formulário.

A pesquisa foi realizada através da plataforma digital *Google Forms* (Formulários Google), em que foram elaboradas perguntas, de formas subjetiva e objetiva, com a finalidade de desenvolver uma pesquisa de campo qualitativa e quantitativa na tabulação e interpretação dos dados coletados. A autora Janine da Silva Mota (2019) defende que o *Google Forms* é uma ferramenta digital, de fácil aprendizado e manejo, essencial para pesquisas acadêmicas em que elabora, de forma automática, um modelo pré-pronto de planilha com todos os dados coletados. Assim facilitando tanto a estatística da pesquisa de campo, como a sua interpretação sobre os dados coletados.

A pesquisa teve como finalidade coletar a opinião dos professores da Educação Básica e Ensino Superior sobre a técnica de stop-motion e sua aplicação na realidade educacional. No formato de perguntas objetivas, foram levados em consideração aspectos como a importância que os profissionais da Educação dão

em relação à temática e sua utilização de forma eficiente e pedagógica nas aulas. Já as perguntas de forma subjetiva trataram das vivências educacionais, das reflexões com a temática e ainda da análise na utilização dessa técnica de animação em diferentes áreas do conhecimento.

O total de perguntas realizadas foram oito, sendo seis objetivas e duas subjetivas, com uma optativa. As perguntas almejam compreender o papel principal dessa temática com os docentes, bem como perceber sua importância e conhecimento dessa técnica de animação voltada a finalidades pedagógicas. Logo abaixo, na tabela 1, podemos ver o instrumental dos questionamentos resultantes da pesquisa de campo.

Tabela 1 – Perguntas realizadas na pesquisa.

Perguntas realizadas na pesquisa
1) Conhecia essa técnica aplicada no âmbito educacional?
2) Diante de uma formação sobre a técnica de stop-motion, você aplicaria essa técnica em suas aulas?
3) Se sua resposta anterior for não, justifique o porquê da não utilização. Senão, relate como seria a aplicação dessa técnica em sala de aula de acordo com sua realidade escolar.
4) Em uma escada de 0 a 10, qual nota você daria para a relevância dessa técnica de animação na área de conhecimento na qual atua?
5) Em uma escada de 0 a 10, qual nota você daria para a facilidade de aprendizado do professor para essa técnica de animação?
6) Em uma escada de 0 a 10, qual nota você daria em relação à aprendizagem do aluno, utilizando os stop-motion, para o conteúdo a qual está ministrando?

7) Deixe aqui, se desejar, considerações finais e reflexões sobre o assunto da pesquisa.

4 – Resultados da pesquisa.

No fim da pesquisa, trinta docentes de todos os níveis da Educação Básica e do Ensino Superior, das mais diversas áreas do conhecimento, contribuíram com suas opiniões e reflexões, acerca da relevância sobre a temática do trabalho, realizando assim uma análise sobre o conhecimento e aplicação do stop-motion em seu dia a dia escolar. Iremos mostrar os resultados das perguntas objetivas, enfatizando assim as opiniões dos professores, bem como a importância que destinam ao stop-motion.

Gráfico – 1. Conhecia essa técnica no âmbito educacional?



Gráfico – 2. Diante de uma formação sobre a técnica de stop-motion, você aplicaria essa técnica em suas aulas?

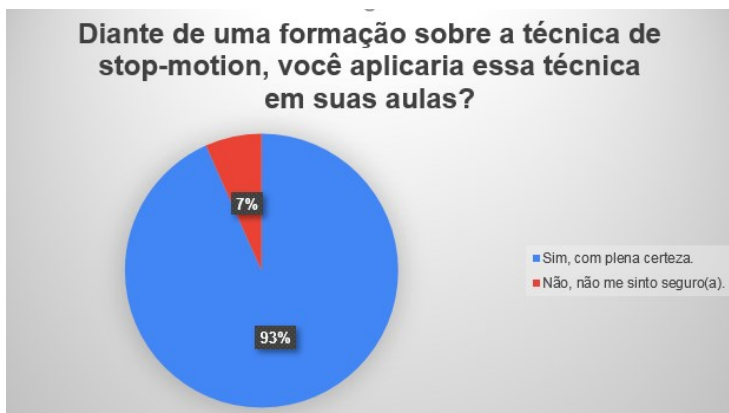


Gráfico – 3. Em uma escala de 0 a 10, qual nota você daria para a relevância dessa técnica de animação na área de conhecimento na qual atua?

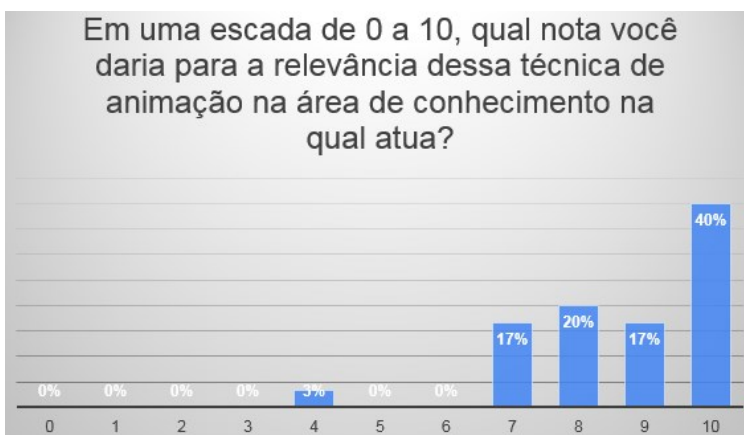


Gráfico – 4. Em uma escala de 0 a 10, qual nota você daria para a facilidade de aprendizado do professor para essa técnica de animação?

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 85

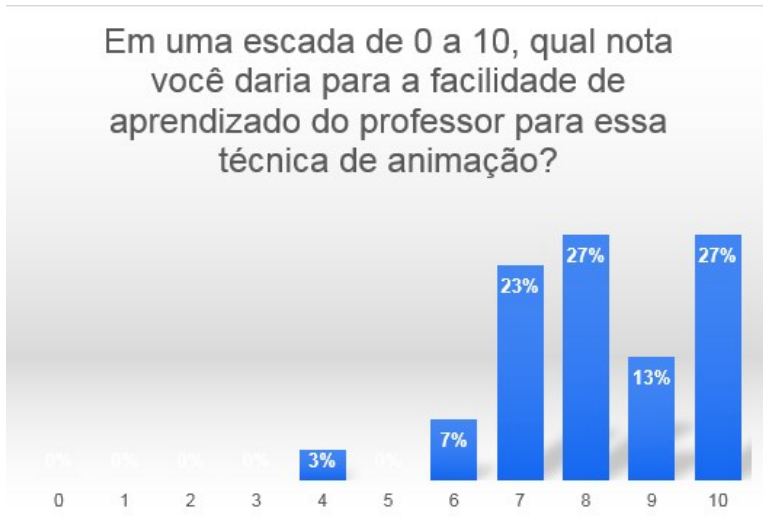
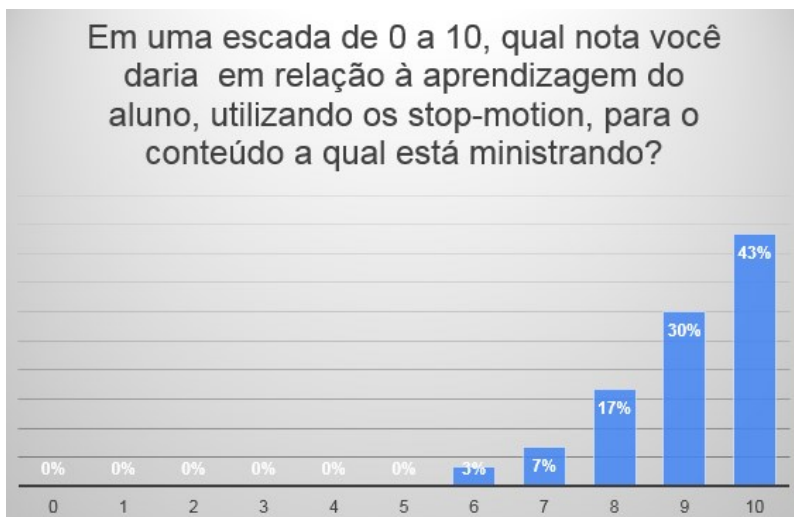


Gráfico – 5. Em uma escada de 0 a 10, qual nota você daria em relação à aprendizagem do aluno, utilizando os stop-motion, para o conteúdo a qual está ministrando?



Em relação as perguntas subjetivas, os docentes, em sua maioria, afirmaram que têm o desejo de aprender a técnica do stop-motion e aplicar em sala de aula. Os professores relataram

também a possibilidade de a técnica servir como introdução ao conteúdo realizado por eles, bem como revisão da matéria já vista, realizado pelos alunos. Os docentes afirmaram também que desejam participar de formações que ensinem, de forma técnica e pedagógica, a utilizar o stop-motion em sala de aula.

5 – Conclusão.

De acordo com os dados qualitativos e quantitativos da pesquisa de campo, podemos perceber que os professores pretendem saber mais sobre as tecnologias inseridas em sala de aula, em específico ao que foi proposto na pesquisa através do stop-motion. Com isso, entre os relatos subjetivos dos professores e os questionamentos objetivos, verificamos a aceitação da técnica de animação em sala de aula, bem como suas ideias e/ou estratégias pedagógicas de utilização.

Foi perceptível que na área do conhecimento das ciências exatas houve, na maioria dos relatos, a utilização da técnica de animação como introdução e/ou predição ao conteúdo, elaborado pelos professores, com o intuito de prender a atenção do aluno ao conteúdo. Já na área de linguagens, ciências da natureza e ciências humanas, temos relatos de utilização como resumo ou revisão sobre o conteúdo já abordado, em que os discentes realizariam a confecção do stop-motion e sua apresentação.

Podemos dizer ainda que, os professores, em sua minoria, não tinham interesse em utilizar o stop-motion por não sentirem segurança de como desenvolvê-lo em sala de aula. Mesmo não havendo interesse por conta de tal dificuldade, os docentes ressaltaram que utilizar as tecnologias em sala de aula é bastante importante para motivar e incentivar o aluno, quanto à apreensão do conteúdo.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 87

Concluimos que a utilização do stop-motion tem relevância no meio educacional, podendo ser disseminado por meio de formações, com o objetivo de incentivar os professores no desenvolvimento de seu trabalho. Pode-se inferir que, por meio da elaboração e da pesquisa de campo deste trabalho, professores que sentem dificuldades na inserção de tecnologias em sala de aula e aqueles que despertam aptidões e estratégias para a utilização de tecnologias educacionais, com uma formação centrada no stop-motion, podem transformar a rotina escolar, bem como a de sua instituição de ensino, tornando assim suas aulas mais animadas, inovadoras e ricas de conhecimentos.

REFERÊNCIAS

ERNST, Priscila; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; LIMA, Siumara Aparecida de. **EDUCAÇÃO E CINEMA – UMA EXPERIÊNCIA DE EMANCIPAÇÃO COM A PRÁTICA DO STOP MOTION NAS AULAS DE CIÊNCIAS**. SINECT: IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Ponta Grossa – PR. 2014.

FERREIRA, Alessandra Rente Melo. **O USO DE STOP MOTION COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ALFABETIZAÇÃO**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Novas Tecnologias Digitais na Educação do Centro Universitário Uni-Carioca como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Título de Mestre em Novas Tecnologias Digitais na Educação. 112 f. Orientador: Victor Gonçalves Gloria Freitas e Ana Paula Legey de Siqueira. Rio de Janeiro, 2020.

MOTA, Janine da Silva. **UTILIZAÇÃO DO GOOGLE FORMS NA PESQUISA ACADÊMICA**. Revista Humanidades e Inovação v.6, n.12. 2019.

PAULA, J. L.; PAULA, J. L.; HENRIQUE, A. L. S. **O USO DO STOP-MOTION COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA NO CONTEXTO DO EMI**. HOLOS, DOI: 10.15628/holos.2017.5774. Rede Municipal de Educação de Natal/RN e de Parnamirim/RN. ISSN: 1808-1600. 2017.

SILVA, Ires Teresinha da; ROCHADEL, Willian. **Formação de Professores com animações digitais em Stop Motion: Produções autorais na cultura digital**. Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.24 – Edição Temática VII–Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais (SI-TED). 2018.

Capítulo VI

Tabela Periódica: aprendizagem por meio de gamificação e resolução de problemas

H. Y. S. Souza¹⁷

C. K. O Silva-Rackov¹⁸

J. P. A. Nogueira¹⁹

RESUMO

A maioria dos alunos do ensino médio apresenta certa aversão à disciplina de Química. Por isso, o professor deve encontrar alternativas pedagógicas que auxiliem no processo de aprendizagem de Química. O objetivo deste trabalho foi aplicar o jogo Sudokímica em três turmas de ensino médio de uma escola pública de Natal-RN. Os alunos aprovaram a atividade. Conclui-se

¹⁷ Hiale Souza é Professora de Química da Universidade Federal do Acre. Possui graduação, mestrado e doutorado em Química. Faz pesquisas que envolvam a melhoria de práticas pedagógicas no Ensino de Química e participa de projetos na área de meio ambiente, com foco em Processos de Oxidação Avançada.

¹⁸ Celyna Silva-Rackov é Professora de Química na Faculdade Dallas College, Dallas - TX, EUA. Possui graduação em Química e Doutorado em Engenharia Química. Faz pesquisas que envolvam a melhora de práticas pedagógicas em química, e participa de projetos na área de meio ambiente com foco em adsorção e processo de oxidação avançada.

¹⁹ James Nogueira tem formação em Química e em Engenharia do Petróleo, e trabalha como Técnico de Operação na Petróbras.

que o jogo, Sudokímica, pode ser considerado como uma boa alternativa de material suplementar no processo de ensino-aprendizagem de química por resoluções de problemas.

Palavras-chave: Gamificação; ensino-aprendizagem; resolução de problemas

INTRODUÇÃO

O dia a dia do professor é bastante dinâmico e requer sempre a execução de trabalhos didáticos que estimulem o aprendizado. Uma alternativa para adinamização das aulas é variar as técnicas de ensino empregadas. Quando se cria ou se adapta um jogo ao conteúdo escolar, ocorre o desenvolvimento de habilidades que envolvem o indivíduo em todos os aspectos: cognitivos, emocionais e relacionais. Segundo Vygotsky (1989), os jogos estimulam a curiosidade, a iniciativa e a autoconfiança, aprimoram o desenvolvimento de habilidades linguísticas, mentais e de concentração, e propiciam as interações sociais e o trabalho em equipe.

Foram publicadas muitas pesquisas dedicadas a jogos elaborados no sentido de auxiliar o professor de Química na sua prática pedagógica, tais como: Super Trunfo de Química (GODOI *et al.*, 2010), Soletrando o Br-As-I-L com Símbolos Químicos (MARISCAL; IGLESIAS, 2009), SueQuímica (SANTOS; MICHEL, 2009), Ludo Químico (ZANON, 2008),

Memória Orgânica (WATANABE; RECENA, 2008), Bingo Químico, Trilha Química (SANTOS *et al.*, 2008), Clube da Química, Dominó dos Plásticos (BARROS *et al.*, 2009).

Todas essas pesquisas foram pensadas na tentativa de encontrar alternativas que transcendam as barreiras do ensino tradicionalista, que é voltado para a utilização do livro didático sem nenhuma relação com o cotidiano do aluno, o que cria muitas

vezes uma barreira intransponível entre o conteúdo que é repassado pelo professor e o que é assimilado pelo aluno, tornando o ensino monótono e desestimulante, e favorecendo assim o desinteresse, por parte do discente, pela Química.

Os jogos têm o poder de transformar aulas comuns em momentos de ensino eficiente, criativo e prazeroso para os alunos. Os jogos pedagógicos aliam o aprendizado de determinados conteúdos à atividade lúdica, despertando o interesse dos alunos no assunto abordado e propiciando uma aprendizagem eficaz, divertida e empolgante (KISHIMOTO, 1996; ROBAINA, 2008).

No campo educacional, uma das propostas que vêm subsidiando o ensino-aprendizagem em Ciências é a resolução de problemas, consiste num recurso que auxilia a construção de conceitos, procedimentos e atitudes relacionados a essa disciplina. É importante destacar, como condição básica para utilizar com êxito atividades de resolução de problemas no ensino de Ciências, o exercício da criatividade – capacidade que é fundamental para essa prática, pois implica o surgimento de ideias novas e originais (GARRET, 1988).

O ensino baseado na resolução de problemas está fundamentado no caráter contraditório do conhecimento, e seu objetivo é que o estudante, como sujeito de aprendizagem, assimile os conteúdos e consiga refletir e resolver as diversas situações problemáticas. Dessa perspectiva, escolheu-se aqui o jogo como método de ensino por problema.

Este trabalho, que agrega Matemática e Química, tem os seguintes objetivos: avaliar o jogo didático Sudokímica – cujo princípio é o de resolução de problemas –, utilizando-se o recurso didático ‘jogo’ como uma ferramenta facilitadora na transmissão do conhecimento; propor atividades, com o jogo, que levem o aluno a pôr em prática seus conhecimentos sobre a tabela periódica, elementos químicos, entre outros conteúdos; por fim, proporcionar ao aluno com maior dificuldade de

aprendizagem uma nova chance de compreender e revisar o conteúdo estudado de forma mais agradável, incentivando a cooperação entre os alunos.

O Sudoku é um jogo projetado por Howard Garns, arquiteto e construtor independente de quebra-cabeças que se baseou, provavelmente, no quadrado latino (matriz $n \times n$, de ordem n , preenchida com n diferentes símbolos de tal maneira que ocorrem no máximo uma vez em cada linha ou coluna). Aqui seguem dois exemplos. definir). Garns adicionou ao quadrado latino uma terceira dimensão e apresentou sua nova criação como uma grade parcialmente preenchida, da qual o solucionador deveria preencher os quadros vazios.

DESENVOLVIMENTO

O Sudoku é uma mania mundial cujo objetivo é a colocação de números de 1 a 9 em cada uma das células vazias numa grade de 9×9 , constituída por 3×3 subgrades chamadas regiões. Cada coluna, linha e região só pode ter um número de 1 a 9, como apresentado na Figura 1.

8			4	6			7
					4		
	1				6	5	
5	9		3		7	8	
			7				
	4	8	2		1		3
	5	2					9
		1					
3			9	2			5

Figura 1. Sudoku tradicional

Esse jogo já tem conquistado muitos adeptos e sofrido várias alterações no seu conteúdo, mas manteve sempre o mesmo conceito. O Sudoku, além de ser uma diversão, desenvolve ainda

o raciocínio lógico e a concentração, podendo por isso ser também usado na sala de aula. O jogo pode melhorar a capacidade de argumentação do aluno, já que, para colocar um número num espaço em branco, ele deve analisar e justificar mentalmente a sua jogada (GRANDO, 2001). Tendo em vista essas características, o professor pode adaptar o Sudoku à disciplina de Química.

Como neste trabalho os números de 1 a 9 foram substituídos pelos símbolos dos elementos químicos, denominou-se o jogo adaptado de Sudokímica, fazendo com que o processo de ensino-aprendizagem esteja centrado no reconhecimento dos símbolos dos elementos químicos da tabela periódica de forma lúdica e significativa.

O jogo Sudokímica foi aplicado em três turmas da Escola Estadual Professora Ana Júlia Mousinho, localizada na cidade de Natal, no estado do Rio Grande do Norte, totalizando noventa alunos. Para resolver o Sudokímica, os alunos utilizaram um *site*¹ no qual se pode jogar *on-line* através de um programa disponível na gratuitamente da internet (Figuras 2 e 3). Nessa versão de Sudoku, em vez de números de 1 a 9 serão colocados os símbolos dos elementos químicos. Foi discutido também como funciona o jogo *on-line*, já que nessa versão tem-se a contagem do tempo para o término do jogo. Em seguida, a turma encaminhou-se ao laboratório de informática para jogar o Sudokímica *on-line*.

O objetivo do jogo é completar o quadro com elementos químicos de forma que eles não se repitam na diagonal, na horizontal e nem vertical. O jogotem o intuito de contribuir para que os alunos se tornem mais familiarizados com a tabela periódica e com os símbolos dos elementos químicos, como também de levar o aluno a estabelecer uma relação entre os nomes e os símbolos dos elementos da tabela periódica. O Sudokímica pode ser jogado em sala de aula, tanto individualmente como em dupla.

Para dar início ao jogo, cada aluno ou dupla de alunos ficou em um computador e acessou o *site* no qual está disponível o jogo *on-line*, com um determinado tempo para concluir a tarefa. Inicialmente, o professor pode auxiliar o aluno no sentido de facilitar o seu desenvolvimento no jogo, já que nem todos conhecem e jogam o Sudoku. O jogo somente termina quando um aluno completa todos os quadros de modo a não repetir nenhum elemento do quadrado. A Figura 2 mostra a tela do jogo, com os símbolos dos elementos químicos seguidos de seus respectivos nomes, e com o tempo determinado para cumprir a tarefa.



CHEMICAL SUDOKU

Tempo:00:00:39

Terminar

Elemento:
Nenhum

Itens Restantes:

- Co - Cobalto: 4
- Y - Ítrio: 3
- Ra - Rádio: 3
- Pd - Poládio: 2
- Eu - Európio: 5
- Te - Telúrio: 1
- Ce - Cério: 2
- Ca - Cálcio: 3
- He - Hélio: 6

Co Y Ra Pd Eu Te Ce Ca He

Figura 2. Níveis de dificuldade e execução no Chemical Sudoku

Para jogar, o aluno deve clicar no elemento e arrastá-lo até a posição desejada, sem repetir elementos na mesma linha ou coluna. Os quadros em um tom mais escuro são dados, para que exista somente uma resolução possível. Esses quadros não podem ser movidos. O aluno pode concluir o jogo mesmo sem completar o quadro, pressionando o botão “Terminar”. Feito isso, os pontos serão calculados. O tempo e a porcentagem de elementos posicionados corretamente são fatores que alteram a pontuação. Vale ressaltar que cada jogo possui uma única resolução.

Como o jogo pode ser acessado *on-line* ou através de *download* de um *software*, o desenvolvimento dessa atividade exigiu apenas a utilização do computador necessária para o desenvolvimento dessa atividade apenas a utilização do laboratório de informática. Para as escolas que não têm laboratório de informática, é preciso somente imprimir o jogo em folha A4, como mostra a Figura 3.

H	C		Li			F			B
He		He			O			C	
Be	O		N	Be			Li		H
Li			He			B			C
B		B			F			N	
C	H			O			He		
N			O			Li			He
O		N			C			Be	
F	B			He			O		

Figura 3. Jogo Sudokímica na versão impressa

Após a resolução do exercício, houve uma discussão no grande grupo, juntamente com o professor, sobre como chegaram às suas soluções. Nesse momento, o professor destacou as principais aplicações dos elementos encontrados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho, buscou-se proporcionar uma alternativa para o ensino de Química aos alunos de uma escola pública de ensino médio, aplicando um material didático de forma lúdica. A aplicação do Sudokímica abrangeu cerca de 90 alunos, os quais demonstraram muita simpatia, motivação e interesse pelo jogo, apesar de, no início, alguns apresentarem dificuldades para jogar. Os alunos já conheciam o Sudoku apresentaram maior facilidade em respondê-lo. Observou-se que o jogo despertou a curiosidade dos discentes, de uma forma prazerosa e estimulante, em relação aos nomes e aos símbolos dos elementos química da tabela periódica e às suas respectivas aplicações, tornando a aprendizagem mais significativa.

O trabalho, através da aplicação do jogo Sudokímica alcançou seu objetivo, visto que durante sua realização observou-se

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 99

sua função lúdica e educativa, constituindo um apoio no desenvolvimento de estratégias importantes para o processo de ensino-aprendizagem de Química por resolução de problemas, estimulando a motivação e facilitando a compreensão de conceitos complexos e abstratos, assim como a interação entre alunos e professor.

Como as atividades lúdicas mobilizam esquemas mentais, elas estimulam o pensamento. Assim, quando o sujeito está diretamente envolvido na ação, fica mais fácil a compreensão do aspecto cognitivo, pois ocorre um desbloqueio mental. Esse fator foi comprovado pelas observações do professor após a aplicação dos jogos, quando se verificou que os alunos que possuíam dificuldade com a matéria assimilaram mais facilmente o conteúdo, efetivando a aprendizagem e o interesse pela Química.

Dessa forma, o desenvolvimento desses jogos, corretamente criados e devidamente escolhidos com seus objetivos definidos, irá proporcionar aos alunos diversas interações, promovendo construções e aperfeiçoamentos de conceitos, habilidades e valorização do conhecimento, resgatando as lacunas que o processo de ensino-aprendizagem atual deixa em aberto e facilitando o pensamento e a construção do conhecimento.

O lúdico, enquanto função educativa, propicia a aprendizagem do educando, seu saber, sua compreensão de mundo e seu conhecimento. Sabe-se que o jogo é um fator didático de bastante relevância: não apenas um passatempo, mas sim um elemento fundamental para o processo de ensino-aprendizagem. A educação pelo jogo deve, portanto, ser uma preocupação de todos os professores que têm intenção de motivar seus alunos para o aprendizado.

CONCLUSÕES

Em concordância com vários autores, acredita-se aqui que os aspectos lúdico e cognitivo presentes nos jogos são importantes estratégias para o ensino e a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos. Porém, é importante lembrar que os jogos pedagógicos não são substitutos de outros métodos de ensino, mas sim um suporte para o professor e um poderoso motivador para que o aluno possa dele usufruir como recurso didático facilitador de sua aprendizagem. Além disso, os professores precisam estar atentos aos objetivos da utilização de um jogo em sala de aula e saber como dar encaminhamento ao trabalho após o seu uso. E ainda, devem dispor de subsídios que os auxiliem a explorar as possibilidades do jogo e a avaliar os seus efeitos em relação ao processo ensino-aprendizagem.

A utilização do jogo mostrou-se uma excelente alternativa para atuar como elemento facilitador no processo ensino-aprendizagem, contribuindo para a formação de alunos capazes de compreender as aplicações dos elementos químicos existentes no universo.

De uma forma geral, os jogos são um importante recurso para as aulas de Química, pois facilitam a aprendizagem do aluno, além de motivá-lo.

Conclui-se que o Sudokímica, sendo um jogo que estimula o raciocínio de investigação por resolução de problemas, quando associado ao ensino de Química, pode ser aplicado como material didático auxiliar/complementar facilitador no processo de ensino-aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos da E. E. Prof. Ana Júlia Mousinho (Natal-RN).

REFERÊNCIAS

Barros, P. M.; Silva, C. S.; Silva, A. C. S.; Jerônimo, D. D. Utilização de jogos didáticos no ensino de Química: dominó dos plásticos. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 20., São José do Rio Preto, 03 a 09 de novembro de 2009. Disponível em: <http://prope.unesp.br/xxi_cic/27_33597616852.pdf>. Acesso em: 30 out. 2011.

Garret, R. M. Resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículo de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**: Barcelona, v. 6, n. 3, p. 224- 230, 1988.

Godoi, T. A. F.; Oliveira, H. P. M.; Godognoto, L. Tabela periódica: um supertrunfo para alunos do ensino fundamental e médio. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 1, p. 22-25, 2010.

Grando, R. C. **O jogo na educação**: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática. 2001. Disponível em: <http://www.fae.unicamp.br/cempem/lapemmec/cursos/el654/2001/juliana_e_claudia/O_jogo_na_educacao.htm>. Acesso em 26 out. 2011.

Kishimoto, T. M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

Mariscal, A. J. F.; Iglesias, M. J. Soletrando o Brasil com símbolos químicos. **Química Nova na Escola**, v. 31, n.1, p. 31-33, 2009.

Oliveira, L. M. S.; Silva, O. G; Ferreira, U. V. S. Desenvolvendo jogos didáticos para o ensino de química. **Holos**, Natal, ano 26, v. 5, n. 166, 2010.

Robaina, J. V. L. **Química através do lúdico**: brincando e aprendendo. Canoas:Ulbra, 2008.

Santos, A. F.; Fidelis, H. T.; Field's, K. A. P.; Felipe, L. M.; Silva, L. T.; Santos, L. C.; Santos, R. A. **Trilha química**: uma inovação no processo ensino- aprendizagem. Intubiara: ULBRA, 2008.

Santos, A. P. B; Michel, R. C. Vamos jogar uma Suequímica. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 179-183, 2009.

Vygotsky, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

Watanabe, M.; Recena, C. P. R. **Memória orgânica**: um jogo útil no processo de ensino e aprendizagem. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2008.

Zanon, D. A. V.; Guerreiro, M. A. S.; Oliveira, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

Capítulo VII

Cultura e tecnologias de ensino aprendizagem do ensino superior com uso das metodologias ativas

Gercimar Martins Cabral Costa²⁰

Gilson Xavier de Azevedo²¹

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar a relevância pedagógica do uso das metodologias ativas no Ensino Superior, como recurso mediador na formação humana. Nota-se que muitas escolas, faculdades e universidades se prendem ao tradicional quando o assunto é ensinagem, demonstrando pouca criatividade nos processos que são construídos. Neste contexto, justifica-se a presente proposta, dadas as muitas discussões que se

²⁰ Mestrando em Educação pela UFU – Universidade Federal de Uberlândia. Escritor, Coach Educacional, Tutor, Professor Universitário e Administrador. Bacharel em "Administração" e Especialista em "Inovação em Mídias Interativas" pelo MediaLab-UEG-Universidade Federal de Goiás, "Letramento Informacional" pela FIC-UEG e "Docência e Inovação na Educação Básica" pela UEG-Universidade Estadual de Goiás. Graduando em "Pedagogia" pela UEG-CEAR-Anápolis. Professor e Tutor Universitário da Faculdade Quirinópolis e Faculdade João Paulo II, Procurador Educacional Institucional da Faculdade João Paulo II e Faculdade Quirinópolis.

²¹ Pós-doutor em Educação pela PUC-GO (2019); Doutor e Mestre em Ciências da Religião pela PUC-GO. Filósofo pela FAEME, e Pedagogo pela UVA-ACARAÚ e Teólogo pelo MACKENZIE, Pós-graduado em Administração Escolar e Coordenação Pedagógica pela UVA-RJ, Ética e cidadania pela UFG, Filósofo Clínico pelo Inst. Packter e Neuropsicopedagogo pela Cândido Mendes. (gilson.azevedo@ueg.br) (<http://orcid.org/0000-0001-5207-1351>).

vem construindo em congressos, simpósios e encontros educacionais no Brasil e no Mundo, sendo cada vez mais visível a aplicação de tais metodologias, bem como sua demanda. O problema proposto é verificar com qual clareza, os autores tratam a questão das metodologias ativas na atualidade. A hipótese é que no âmbito conceitual, existem mais desafios em se aplicar o uso das metodologias ativas na educação, que necessariamente respostas ou receitas prontas. O método utilizado será o método exploratório, de caráter bibliográfico. Como resultado, almeja-se incentivar alternativas com potencial para se atender a atual demanda da educação de nível superior, visando uma educação cada vez mais focada nas aprendizagens múltiplas, no desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos.

Palavras-chave: Cultura. Educação. Metodologias Ativas. Tecnologias.

ABSTRACT

The present work aims to analyze the pedagogical relevance of the use of active methodologies in Higher Education as a mediating resource in human formation. It is noted that many schools, colleges and universities cling to the traditional when it comes to teaching, showing little creativity in the processes that are constructed. In this context, the present proposal is justified, given the many discussions that have been built in congresses, symposiums and educational meetings in Brazil and in the World, being increasingly visible the application of such methodologies, as well as their demand. The problem proposed is to verify how clearly, the authors treat the question of current methodologies. The hypothesis is that in the conceptual scope, there are more challenges in applying the use of active methodologies in education, which necessarily answers or ready recipes. The method used will be the exploratory method, of bibliographic character. As a result, it is hoped to present alternatives with potential to

meet the current demand of higher education, aiming at an education increasingly focused on multiple learning, on the development of students' skills and competences.

Keywords: Culture. Education. Active Methodologies. Technologies.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nota-se claramente que em pleno século XXI existem escolas (do ensino básico ao superior) que não se utilizam de ferramentas para a melhor compreensão e desenvolvimento da educação, com o aporte das metodologias baseadas em problemas.

Essas escolas precisam julgar a supercomplexidade, sendo ela própria responsável por gerar e contribuir para o agravamento dos problemas para envolver ações aos acadêmicos e futuros profissionais.

O mercado se tornou mais exigente na busca por profissionais não só qualificados, mas bem preparados, flexíveis e com diversas habilidades que podem ser desenvolvidas durante uma formação acadêmica humanística, vivenciando situações-problema por meio das metodologias ativas.

É possível notar que existe falha no desenvolvimento de habilidades e competências durante a formação, gerando pontos negativos para o desempenho dos acadêmicos, o que poderá ser revertido por meio de práticas vivenciais.

A pesquisa é de caráter bibliográfica, com abordagem qualitativa para verificar a coesão com aporte de autores da área para melhor parecer sobre os resultados encontrados no decorrer da pesquisa.

Para o levantamento de dados foi necessário adotar a pesquisa qualitativa e segundo Roesch (1999, p. 155) “é uma alternativa metodológica de pesquisa que pode ser apropriada para qualquer tipo de área”.

Cervo e Bervian (2002, p. 65) afirmam que “a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos”. Realizar-se-á a pesquisa bibliográfica a fim de melhor compreender sobre o assunto sob a perspectiva dos estudiosos da área.

Será de grande valia o desenvolvimento desta pesquisa para todos os tipos de organizações, observando a importância da Educação no Século XXI, no que tange a compreensão da cultura e inserção de novas tecnologias no ensino superior como recursos inovadores e metodologias de aprendizagens ativas no processo de ensino.

2 ABORDAGEM SOBRE A CULTURA DE APRENDIZAGEM COM NOVAS METODOLOGIAS

É notório que muitas escolas, faculdades e universidades se prendem no tradicional, sem inovação. Conforme Moran (2000, p. 11) “todos estamos experimentando que a sociedade está mudando nas suas formas de organizar-se, de produzir bens, comercializá-los, de divertir-se, de ensinar e de aprender”. Mesmo que “o campo da educação está muito pressionado por mudanças, assim como acontece com as demais organizações”. Mas, precisamos compreender que estas mudanças devem ser de transformação e precisam passar pela educação, conforme advertiu Freire (1996, p. 12), “a educação é o caminho fundamental para transformar a sociedade”.

A inadaptação da escola à sociedade moderna é denunciada de um triplo ponto de vista: econômico, sócio-político e cultural. A escola transmite um saber fossilizado que não leva em conta a evolução rápida do mundo moderno;

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 109

sua potência de informação é fraca comparada à dos *mass media*; a transmissão verbal de conhecimentos de uma pessoa para outra é antiquada em relação às novas técnicas de comunicação: a produtividade econômica da escola parece, assim, insuficiente. Do ponto de vista sócio-político, reprova-se a escola por visar à formação de uma elite, enquanto as aspirações democráticas se desenvolvem nas sociedades modernas, e por não ser mesmo mais capaz de formar essa elite, na medida em que o poder repousa, agora, mais sobre a competência técnica do que sobre essa habilidade retórica à qual a escola permaneceu ligada. Enfim, a escola, fundamentalmente conservadora, assegura a transmissão de uma cultura que deixou de tornar inteligível o mundo em que vivemos e que desconhece as formas culturais novas que tomam cada vez mais lugar em nossa sociedade. A escola, fechada em si mesma, rotineira, prisioneira de tradições ultrapassadas, vê-se assim acusada de ser inadaptada à sociedade cultural (CHARLOT, 1976, p. 151).

Freire (1996) visa uma proposta pela igualdade, sendo a educação dialogada, ou seja, em que todos têm direito à voz e, conseqüentemente, se educam mutuamente, promovendo uma maior reflexão para assim conduzir os indivíduos a um nível crítico, o qual gera uma ação tornando-os aptos a resultados mais promissores.

Segundo Freire (1980) aborda a situação da seguinte forma:

- a) o professor ensina, os alunos são ensinados;
- b) o professor sabe tudo, os alunos nada sabem;
- c) o professor pensa para si e para os estudantes;
- d) o professor fala e os alunos escutam;
- e) o professor estabelece a disciplina e os alunos são disciplinados;

f) o professor escolhe, impõe sua opção, os alunos submetem-se;

g) o professor atua e os alunos têm a ilusão de atuar graças à ação do professor;

h) o professor escolhe o conteúdo do programa e os alunos – que não foram consultados – adaptam-se;

i) o professor confunde a autoridade do conhecimento com sua própria autoridade profissional, que ele opõe à liberdade dos alunos;

j) o professor é sujeito do processo de formação enquanto que os alunos são simples objetos dele.

Nessa concepção, a única ação que resta ao educando é captar e guardar, a todo custo, os conteúdos. Bloqueia-se no aluno a capacidade de criatividade, o saber e a transformação, considerando que é na criação e recriação que existe o saber e este é também fruto da busca inquieta e constante presente nas relações homem-homem e homem-mundo (FREIRE, 1980).

Os professores precisam obrigatoriamente lidar não só com alguns aspectos dos saberes como no passado, agora com uma complexidade e tecnologia (NÓVOA, 2001). A utilização das TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) deve ser mais intensiva na sala de aula para induzir para as novas metodologias de ensino e aprendizagem. Não é possível utilizar-se somente das aulas expositivas, o professor não é mais o único detentor de todo o conhecimento, já que o aluno precisa ser “forçado” mediante atividades práticas a expor e potencializar suas ideias e conhecimentos.

De acordo com Freire (2003) é preciso envolver-se em um pensar filosófico, pois o ser humano precisa necessariamente se desprender do estado chamado de “consciência transitiva ingênua”, migrando para um outro estado denominado

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 111

“consciência crítica”. É inevitável a participação dos educandos no processo de aprendizagem.

Ao integrar a utilização das TIC o discente consegue estabelecer um elo entre sua realidade exterior com as atividades escolares, e percebe que a escola é a responsável por ligá-lo à vida, portanto sente-se mais envolvido no dia a dia da sala de aula.

Na percepção de Ponte (1997) as novas tecnologias têm papel fundamental a desempenhar, tanto como uma ferramenta de trabalho para a descoberta e formação de conceitos, bem como para a resolução de problemas. Outro fator importante a destacar é o seu uso como fator motivador para os alunos, pois estas têm o poder de criar grandes oportunidades educativas e meios para a transformação e superação pessoal e profissional.

No modelo tradicional da educação o professor é o ponto de referência, geralmente identificado como aquele que tudo sabe e manda como se fosse o único possuidor de informação na escola. É a figura investida de autoridade, superior em relação aos seus alunos, por isso, o centro das atenções.

A autoridade do professor é uma consequência da natureza do cultural, não uma causa da primeira. Na realidade professor e alunos estão todos engajados na hierarquia da cultura, mas em diferentes planos e distâncias diferentes. É porque a autoridade do professor pode não ser humilhante: é possível, ou melhor, é essencial, e isso desde o início da escolaridade, que os alunos sejam levados a sério, tratados com respeito – visto que se trata de fazê-los partilhar de uma alegria (SNYDERS, 1988, p. 224).

O professor do século XXI precisa migrar da posição de simples “repassador” de conhecimento para a de aprendiz colaborativo junto aos seus alunos, bem como dinamizar as aulas e ao invés de apenas transmitir informações, gerar conhecimentos com valores agregados ao seu trabalho de docência.

Uma instituição de educação, seja ela formal ou informal, precisa romper com a cultura do silêncio, perceber qual educação está sendo oferecida e qual precisa ser implantada. Freire (1980, p. 78-9) ainda ressalta que a “educação padece da doença da narração. O professor fala da realidade como se esta fosse sem movimento, estática, separada em compartimentos e previsível”.

O educador faz o papel de depositar em seus educandos o conteúdo programático de uma educação que normalmente ele mesmo elabora ou elaboram para ele, sendo que na prática problematizadora o conteúdo é dialogado por excelência, não se tornando mais “depositado”, o mesmo se constitui na visão dos educandos, os quais são os geradores de temas para a dinamização das aulas práticas (FREIRE, 1987, p. 102).

Conforme Gadotti (1996, p. 721) a educação problematizadora é desenvolvida mediante a criatividade, a qual estima uma ação reflexiva sobre a realidade do acadêmico, de tal forma que “educação para a libertação se constitui como um ato de saber, um ato de conhecer e um método de transformar a realidade que se procura conhecer”.

Para Freire (1987) ao tratar de uma educação problematizadora, salienta que o educador precisa ser um ser revolucionário a fim de estimular a crença no poder criador e inovador do ser humano. Ser um educador humanista e revolucionário para identificar em seus educandos a ação de orientar no sentido de humanização de ambos. Ser autêntico na entrega do saber de forma que sua ação seja infundida na crença de seu poder criador.

Cientes que as metodologias tradicionais de ensino não têm influência suficiente para ajudar o aluno a aprender a pensar, refletir e solucionar problemas, mas apenas levá-los a acumular informações sem eficácia para a aplicabilidade em si-

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 113

tuações reais para o dia a dia é que Moura e Barbosa (2006) propõem o desenvolvimento da aprendizagem baseada em problemas com o seguinte conceito:

São projetos desenvolvidos por alunos em uma (ou mais) disciplina (s), no contexto escolar, sob a orientação do professor, e têm por objetivo a aprendizagem de conceitos e desenvolvimento de competências e habilidades específicas. Esses projetos são conduzidos de acordo com uma metodologia denominada Metodologia de Projetos, ou Pedagogia de Projetos. [...] os projetos de trabalho são executados pelos alunos sob a orientação do professor visando a aquisição de determinados conhecimentos, habilidades e valores (MOURA; BARBOSA, 2006, p. 12).

Para Almeida e Valente (2011) as tecnologias são fundamentais para possibilitarem mais transmissão de informações, potencializando novas práticas pedagógicas de ensino de forma a propiciar um currículo que eleve a autonomia do aluno e permita a melhor compreensão do mundo.

Peralta e Costa (2007) afirmam que as TIC ainda não foram integradas nas atividades de ensino como recurso e os professores as utilizam sem compreender os princípios de aprendizagem subjacentes. Os professores até sabem utilizar o computador, mas não em salas de aula com os seus alunos e os que utilizam deste recurso normalmente não alteram as atitudes e papéis nas formas de ensinar e aprender de forma significativa.

A utilização das TIC contribui para o enriquecimento e desenvolvimento dos processos educacionais ao conectar professor e aluno no processo de ensino aprendizagem, além de possibilitar uma relação de parceria no desenvolvimento de projetos, sendo o professor o facilitador do processo de aprendizagem, enquanto o aluno torna-se o principal ativo deste processo.

Por outro lado, há também uma resistência e receio que o professor possa vir a ser substituído por essas novas fer-

ramentas, ou pior, ser ultrapassado pelos próprios alunos, nativos digitais. A utilização das tecnologias na educação ainda é considerada uma prática inovadora e a integração real das TIC nos currículos ainda precisa percorrer um longo caminho para ser incorporada de forma sistemática e planejada, em vez de simplesmente ocasional. Segundo Paiva (2002) uma escola que não recorra, ou melhor, não busque a integração dos novos meios de tecnologias para seus processos educativos corre o risco de se tornar obsoleta.

Os professores precisam ter uma consciência crítica e de dupla dimensão no processo de ensino aprendizagem e, segundo Belloni (2003), é uma dimensão técnica, mas que ao mesmo tempo se torna pedagógica e implica no processo de apropriação criativa e não só de modelo de ensino passivo.

Sempre estamos nos comunicando, seja oralmente ou não, e as palavras são normalmente as menos importantes no processo. E no processo de ensino aprendizagem baseado em problemas é parcialmente inibida apenas a fala do professor, pois os alunos desenvolvem, pensam e transmitem suas ideias nos processos de desenvolvimento, sendo o professor o responsável por observar seus gestos e identificar a necessidade de auxiliá-los (STEVE; FAULKNER, 1995). Os professores precisam desenvolver habilidades e técnicas fundamentais para a vivência da aprendizagem baseada em problemas:

[...] formar para a vida significa mais do que reproduzir dados, denominar classificações ou identificar símbolos. Significa: saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e, especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado (PCNEM, 2002, p. 9).

As TIC precisam ser compreendidas como “ferramentas cognitivas” capazes de desenvolver os conhecimentos nas diferentes áreas do saber e promover a capacidade intelectual de

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 115

seus utilizadores. Conforme Almeida e Valente (2011) o professor que se reconhece como um protagonista de suas próprias práticas e utiliza destes meios de modo crítico e criativo eleva em seus alunos o processo de aprendizagem para compreender o seu universo de conhecimentos por meio das representações que os alunos fazem valendo-se dos meios tecnológicos.

As tecnologias gradativamente têm introduzido mudanças na forma de se comunicar e interagir. Moran (2001) afirma que a educação reside na capacidade de gerir as tecnologias para discriminar a informação essencial para o enriquecimento e uma maior participação, ou seja, ensinar com e por meio de tecnologias, Porto (2006) reforça que não se trata apenas de incorporar as novas tecnólogas e suas linguagens para aprimorar o conhecimento, mas sim adotar uma nova abordagem pedagógica comunicacional em sua utilização.

As TIC são fundamentais no processo educacional, já que motivam o aluno a aprender como ser ativo; é capaz de interagir nas atividades desenvolvidas e para a diversificação dos processos de ensino aprendizagem devem ser levados em conta os interesses e aptidões dos alunos.

Segundo Lagarto (2007) a nova escola terá que redefinir seus ambientes, ser cada vez mais o local onde existam computadores como se cadernos e livros, quadros negros transformarem-se em quadros interativos, as estratégias dos professores passarem a ser mais exigentes tendo em vista a definição de percursos de aprendizagem de seus alunos, mais do que a simples definição de estratégia de ensino, mas de transformação.

Em suma, o que se pretende demonstrar é que o modelo de ensino engessado vigente há séculos não permite que o aluno integre o processo de ensino aprendizagem, mas as novas metodologias ativas possibilitarão o ensino baseado em proble-

mas com recursos das TIC para o melhor aproveitamento e desenvolvimento de um futuro profissional que será inserido no mercado altamente competitivo neste século XXI.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consoante ao excerto apresentado, é notório compreender que a cultura de aprendizagem precisa ser revista e novas metodologias e recursos inseridos no processo de ensino, com o objetivo de permitir ao aluno se tornar um agente ativo em sua formação.

Neste viés, o professor precisa mediar e estimular a aprendizagem de seus alunos, com novas metodologias e recursos que estimulem e envolvam o aluno a buscar a construção de novos conhecimentos, em vez de apenas reproduzi-los.

Endossa-se a importância de permitir a flexibilização no processo de ensino aprendizagem e reconhecer que cada aluno tem um ritmo de aprendizagem diferente, desta forma, não há razão em querer que todos aprendam da mesma forma e no mesmo ritmo, justificando a importância de implementar uma nova cultura de aprendizagem baseada em metodologias de aprendizagens ativas com recursos que permitam o protagonismo dos alunos.

Este arcabouço é um incentivo ao início a novas pesquisas acerca do tema, um despertar para inserção de novas metodologias e recursos no processo de ensino e aprendizagem para permitir ao aluno ser o protagonista de sua formação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E., VALENTE, J. A. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011.

BELLONI, M. A televisão como ferramenta pedagógica na formação de professores. *Edição e Pesquisa*, São Paulo.V.29, nº2, p.287-301. Jul./Dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a07v29n2.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília, 2002.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. *Metodologia Científica: para uso dos estudantes universitários*. 5 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CHARLOT, Bernard. *A Mistificação Pedagógica: realidades sociais e processos ideológicos na teoria da educação*. Rio de Janeiro: Guanabara, 1976.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. 10ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1980.

_____. *Educação e atualidade brasileira*. 3. Ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2003.

_____. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. *Pedagogia do oprimido*. 27ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. *Paulo Freire: uma biobibliografia*. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire; Brasília, DF: UNESCO, 1996.

LAGARTO, J. R. (org). *Na Rota da Sociedade do Conhecimento – As TIC na Escola*. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2007.

MORAN, Jose Manuel. Novos desafios na educação – a Internet na educação presencial e virtual, in: Porto, Tânia M. E. (Org.). *Saberes e linguagens de educação e comunicação*. Pelotas: Gráfica da Universidade Federal de Pelotas, 2001.

_____. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas; In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MOURA, Dácio Guimarães; BARBOSA, Eduardo F. *Trabalhando com Projetos: Planejamento e Gestão de Projetos Educacionais*. Petrópolis: Vozes, 2006.

NÓVOA, A. *Entrevista Matrizes Curriculares*. 2001. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/saltoparaofuturo/entrevista.asp?cod_Entrevista=59>. Acesso em: 04 set. 2018.

PERALTA, H. COSTA, F. A. Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, 03, 2007.

PAIVA, J. *As Tecnologias de Informação e Comunicação: Utilização pelos Professores*. Ministério da Educação. 2002. Disponível em: <<http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/estudo.pdf>>. Acesso em: 07 set. 2018.

PONTE, J. *O Computador - Um Instrumento da Educação*. Lisboa: Texto Editora, 1997.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 119

PORTO, T. As tecnologias de comunicação e informação na escola: relações possíveis...relações construídas. *Revista Brasileira de Educação* v. 11 nº. 31 Jan./Abr. 2006. Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertação e estudos de casos*. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SNYDERS, Georges. *Alegria na sala de aula*. São Paulo: Manole Editora, 1988.

STEVE, Andréas; FAULKNER, Charles. *PNL: a nova tecnologia do sucesso*. Trad Talita Macedo Rodrigues. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

Capítulo VIII

Metodologias ativas no contexto das residências em área profissional da saúde

Elisabete Corrêa Vallois²²
Camilla de Souza Borges²³
Thais Geovanna Castro da Rocha²⁴
Rose Mary Costa Rosa Andrade Silva²⁵
Eliane Ramos Pereira²⁶

Agradecimento:

Ao Gabriel de Souza Borges pelo apoio na elaboração e tradução para o inglês do texto do resumo deste estudo.

²² Psicóloga, Mestre em Ensino na Saúde – UFF/RJ, Membro do Núcleo de Pesquisa Filosofia, Saúde e Educação Humanizada – UFF/RJ, Coordenadora da Comissão de Residência Multiprofissional, Membro, Docente e Preceptora da Comissão de Ensino da Categoria de Psicologia do Hospital Central do Exército, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

²³ Farmacêutica, Mestre e Doutora em Química Biológica – UFRJ/RJ, Coordenadora das Residências em Área Profissional da Saúde e Coordenadora do Programa de Residência Multiprofissional em Oncologia do Hospital Central do Exército, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

²⁴ Assistente Social, Especialista em Serviço Social e Oncologia – UNYLEYA/RJ, Coordenadora suplente da Comissão de Residência Multiprofissional, Membro e Preceptora da Comissão de Ensino da Categoria Profissional de Serviço Social do Hospital Central do Exército, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.

²⁵ Psicóloga, Filósofa e Enfermeira, Pós-Doutora em Filosofia – IFCH/UERJ, Professora Titular da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói/RJ, Brasil, Professora Visitante Distinguida do Posgrado da Universidad Nacional de Trujillo, UNT/Perú, Professora Honorária da Universidade Nacional de Tumbes (UNTUMBES), Perú.

²⁶ Psicóloga, Enfermeira, Pós-Doutora em Enfermagem – UERJ/RJ, Professora Titular da Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói/RJ, Brasil, Professora Visitante Distinguida do Posgrado da Universidad Nacional de Trujillo, UNT/Perú, Professora Honorária da Universidade Nacional de Tumbes (UNTUMBES), Perú.

RESUMO

Este estudo objetivou discutir a importância do uso das metodologias ativas para a construção do conhecimento, no contexto das Residências em Área Profissional da Saúde, a partir de uma pesquisa bibliográfica descritiva de abordagem qualitativa. Evidências atestam que a utilização das estratégias de ensino orientadas nesta concepção incentiva uma formação alicerçada no que preconiza a Educação Permanente em Saúde e os princípios do SUS, auxiliando no desenvolvimento de um profissional crítico, reflexivo e propositivo, capaz de estimular e promover mudanças no cotidiano dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Metodologias Ativas; Residências em Área Profissional da Saúde; Ensino.

ABSTRACT

This study aimed to discuss the importance in the use of active methodologies in the process of knowledge construction, in the context of Professional Health Area Residency, based on a descriptive bibliographic research with a qualitative approach. Evidences attests that the use of teaching strategies guided on this conception encourages training based on the Continuing Education in Health and the principles of Brazilian Unified Health Systems, assisting in the development of a critical, reflective and purposeful professional, capable of stimulating and promoting changes in the daily life of health services.

Keywords: Active Methodologies; Residences in the Professional Health Area; Teaching

INTRODUÇÃO

A educação do século XXI traz o protagonismo do discente como uma das suas principais características, o que vem exigindo das instituições de ensino uma resignificação das práticas e metodologias de ensino. A transformação digital e a expansão do acesso às diversas ferramentas digitais de informação e comunicação universalizaram o conhecimento e modificaram totalmente o comportamento dos estudantes, destacando-se aqueles do ensino superior, em sala de aula (SCHERER 2020 apud CASTRO et al., 2020; VALENTE, 2018).

Diante dos desafios oriundos da globalização e da democratização do conhecimento, vemos, atualmente, o aumento da complexidade dos problemas vivenciados pela sociedade, sendo eles de ordem social, cultural, econômica, política, religiosa, e até mesmo sanitária.

Nesse sentido, as atuais demandas exigem que a educação do século XXI possua um olhar progressista para as práticas de ensino, visando a superação da visão fragmentada do conhecimento. As metodologias de ensino tradicionais, pautadas na transmissão do conhecimento pelo docente, de forma compartimentalizada, já não mais satisfazem essa geração digital. É primordial, nos dias atuais, uma construção coletiva e ativa da aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018).

Diante desta perspectiva, as metodologias ativas (MA), integradas às tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), são consideradas práticas de ensino capazes de substituir os métodos tradicionais. Caracterizam-se “pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, sendo desenvolvida por meio de métodos ativos e criativos” (MORAN, 2018), pautados na valorização do educando como protagonista do processo de ensino-aprendizagem (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; MORAN, 2018; VALENTE, 2018).

Esta concepção de ensino ganhou força no início do século XX, com o surgimento da Escola Nova, pautando-se, principalmente, pelos princípios de “iniciativa, originalidade e cooperação com vistas a liberar suas potencialidades” (BACICH; MORAN, 2018). Tais princípios corroboram com as perspectivas do nosso educador Paulo Freire sobre educação, que além de criticar o ensino tradicional, entendia a escola nova como uma prática conscientizadora, libertadora e transformadora da realidade, que considera o cotidiano e as experiências prévias dos estudantes, por meio de uma relação dialógica (AMORIM JÚNIOR et al., 2019; NASCIMENTO, 2018).

Assim, as MA são estratégias de ensino capazes de estimular a autonomia e interesse do discente, visando uma participação mais ativa deste no transcurso da sua aprendizagem, tendo o docente como mediador desse processo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017).

No contexto da educação superior, a busca pela ressignificação do espaço de formação, transformando-o em um espaço vivo de interações, capaz de promover a humanidade, a criatividade e o pensamento crítico, entre todos os atores do processo de ensino-aprendizagem, vem justificando o uso das estratégias e abordagens orientadas pela concepção das MA nas instituições de saúde e ensino no Brasil e no mundo (BUCHI; BRASILEIRO, 2020; SILVA et al., 2016).

A educação na área da saúde tem tensionado para a utilização de novas abordagens educacionais, tendo em vista a necessidade de profissionais de saúde com um perfil mais humanizado, crítico e reflexivo, capaz de atender as demandas da população e dos modelos assistenciais, que vem mudando desde a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) (CARRIJO et al., 2020).

Para garantir este perfil, o processo de formação deve ser articulado com o mundo do trabalho, rompendo a separação existente entre teoria e prática, e deve estimular os profissionais

de saúde a terem uma postura mais crítica, com capacidade de ação e proposição, com mudanças em atitudes e valores, tendo como princípio norteador o conceito de integridade.

Nessa perspectiva, as Residências em Área Profissional da Saúde (RAPS), instituídas por meio da Lei nº 11.129, de 30 de junho de 2005, têm sido utilizadas como instrumento de redirecionamento da formação profissional em saúde e de mudança das práticas de cuidado. São reconhecidas como uma iniciativa de resistência e superação do modelo biomédico, contrapondo-se aos princípios que regem o atual sistema de saúde (BUCHI; BRASILEIRO, 2020; CARRIJO et al., 2020; SILVA et al., 2016).

Assim, a premissa básica dos processos educativos, desenvolvidos no contexto das RAPS, é que além de articulados ao trabalho, sejam estruturados no sentido de desenvolver competências formais e políticas, necessárias ao cuidar em saúde, zelando, assim, por uma formação que promova o desenvolvimento de profissionais críticos e reflexivos, capazes de se tornarem agentes de mudanças.

Isto posto, o presente trabalho tem o objetivo discutir o uso das metodologias ativas no contexto das residências em área profissional da saúde.

Para isto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica descritiva de abordagem qualitativa. A obtenção dos dados foi realizada por meio da combinação entre palavras-chaves, empregando-se os operadores booleanos “AND” e “OR”: *“metodologias ativas” and “residências em saúde” or “residência multiprofissional” or “residência uniprofissional” or “residências em área profissional da saúde” or “residências integradas”*. As bases de dados utilizadas foram a BVS Regional e o Google Acadêmico. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos científicos cujo tema central fosse a utilização das MA no contexto das residências em área profissional da saúde, no idioma português e com texto completo liberado, publicados no período de 2018 a 2021.

A busca totalizou 582 produções, que após análise, 35 foram selecionadas para leitura. Desse total, 17 contemplavam todos os critérios de inclusão, os quais foram incluídos nesta pesquisa.

Este estudo possui limitações relacionados à estratégia de busca, visto que não há cadastrados no DECS ao que se refere às RAPS e as MA, e para isso, buscou-se utilizar palavras-chave, o que pode ter acarretado a não inclusão de alguns estudos sobre a temática.

METODOLOGIAS ATIVAS E AS RESIDÊNCIAS EM ÁREA PROFISSIONAL DA SAÚDE

A Educação Permanente em Saúde (EPS) tem sido a referência estratégica essencial às transformações do trabalho, no setor da saúde, para que este torne-se um lugar para uma atuação crítica, reflexiva, capaz de estimular os profissionais para o desenvolvimento de uma abordagem adequada às demandas dos usuários. A EPS é uma proposta ético-político-pedagógica utilizada para o estabelecimento de uma conexão indissociável entre assistência, ensino, pesquisa, gestão e controle social, guiada pelo construtivismo e pela pedagogia libertadora, baseada na aprendizagem significativa e na perspectiva de transformação das práticas profissionais (BUCHI; BRASILEIRO, 2020; CAVALCANTE et al., 2019; RODRIGUES et al., 2019).

Nesse sentido, ao implementarem um programa de residência, as RAPS se comprometem com a elaboração de um projeto pedagógico cuja organização curricular dar-se-á de maneira interprofissional, privilegiando o educando como sujeito ativo na construção do conhecimento, capaz de identificar problemas, refletir criticamente sobre eles e construir soluções adequadas à realidade, tendo o docente como facilitador e mediador do processo de ensino-aprendizagem.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 129

Destacam-se neste percurso teórico e metodológico, estimulador de processos críticos e reflexivos, capazes de incentivar a construção ativa do conhecimento, as MA de aprendizagem, as quais têm se apresentado como desafiadoras e motivadoras, uma vez que viabilizam a participação do estudante nas tomadas de decisão que perpassam os processos assistenciais ao usuário, por meio do estímulo a criticidade, ao trabalho em equipe, a autonomia, a responsabilidade, a ética e a capacidade de aprender sempre (BUCHI; BRASILEIRO, 2020; CARRIJO et al., 2020; CAVALCANTE et al., 2019; COSTA et al., 2020; DUARTE; PAZ, 2020; RODRIGUES; SILVA, 2020; RODRIGUES et al., 2019).

As MA contemplam uma diversidade de técnicas, algumas das quais já bem delineadas, baseadas na espiral construtivista (LIMA, 2017), como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb), a Metodologia da Problematização (com o Arco de Charles Maguerez), a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), a Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) (BRITO et al., 2018; CRUZ et al., 2021; MORAN, 2018; RODRIGUES; SILVA, 2020; RODRIGUES et al., 2020).

Considerando as RAPS como um espaço para o desenvolvimento das ações de EPS, suas práticas pedagógicas devem ser baseadas na problematização da realidade, buscando a construção e reconstrução do conhecimento, que por sua vez, se dá por meio das experiências vividas pelos atores que constituem estes programas de ensino (CARRIJO et al., 2020; SILVA et al., 2016).

Partindo deste princípio, a organização didático-pedagógica das RAPS deve desenvolver ações educativas que afiancem o protagonismo do residente, a integração dos saberes, a promoção da autonomia e a reflexão da prática profissional, a qual apoia-se no conhecimento prévio, visando uma intervenção em direção a uma nova realidade. Processos educacionais mais ativos, críticos e reflexivos promovem maiores transformações na

realidade, qualificando os profissionais residentes para uma visão mais holística dos processos de atenção à saúde, o que também contribui para o fortalecimento do SUS (ALVES et al., 2020; CARRIJO et al., 2020; MELLO et al., 2019; OLIVEIRA, 2019).

Vale ressaltar que uma série de outras estratégias pedagógicas, aplicadas na perspectiva das MA, podem também favorecer a intervenção na realidade, tais como relatos de experiência, rodas de conversa, debates temáticos, oficinas, tutorias, produção de textos, dramatizações, portfólios, gamificação, aprendizagem baseada na reflexão sobre a experiência, instrução pelos pares, ensino com pesquisa, caso para ensino, mapas conceituais, jogos pedagógicos, entre outras (AFONSO et al., 2020; CARRIJO et al., 2020; CASTRO et al., 2020; NASCIMENTO, 2018).

Nota-se que a maioria dessas técnicas fomentam atividades em grupo. De fato, os processos de ensino-aprendizagem realizados em grupo possuem o potencial de serem muito mais estimulantes, por serem capazes de promover o diálogo, a construção de vínculos e a partilha de experiências, os quais contribuem para a reflexão da prática (BRITO et al., 2018; GOMES et al., 2020a, 2020b; NASCIMENTO, 2018).

O uso das MA também vem ganhando bastante espaço nos modelos de ensino híbrido, os quais são conhecidos por integrar estas metodologias com as TDIC. De acordo com Scherer apud Castro (2020) “mudar a práxis pedagógica tradicional através das metodologias ativas...” em conjunto com as ferramentas digitais “...para fortalecer o processo, é resultado da necessidade de se ajustar a uma nova concepção de entendimento do mundo” (SCHERER 2020 apud CASTRO et al., 2020, p. 5). Já não se pode dissociar educação e tecnologia, e nesse sentido, nos cabe estar sempre atentos à evolução tecnológica, usando-a sempre a nosso favor (RODRIGUES; SILVA, 2020; VALENTE, 2018).

Os modelos híbridos de ensino aliados as MA vêm se consolidando como um meio de se inovar as atividades teóricas e

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 131

teórico-práticas, diversificando a apresentação dos conteúdos, tornando a sala de aula um espaço mais ativo de aprendizagem, capaz de promover a curiosidade dos alunos (DUARTE; PAZ, 2020; RODRIGUES; SILVA, 2020; VALENTE, 2018).

Diferentes métodos podem ser usados para tornar o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula mais dinâmico. Um dos mais comuns é a sala de aula invertida, o qual permite que o discente estude previamente o conteúdo, normalmente disponibilizado pelo professor em ambientes virtuais de aprendizagem, levando as dificuldades para o momento presencial (CASTRO et al., 2020; VALENTE, 2018).

A pandemia decorrente do novo coronavírus impulsionou o uso das TDIC e das estratégias orientadas pelas MA. Com a suspensão das atividades teóricas, os programas de residência, Brasil a fora, precisaram se reinventar para promoverem a manutenção das aulas. Moura e colaboradores (2020) relatam uma experiência vivida, durante a pandemia, com a utilização do modelo híbrido, de forma totalmente remota, por meio da estratégia de gamificação, e que poderia ser reproduzida por qualquer RAPS (MOURA et al., 2020).

É importante refletir sobre as dificuldades existentes na adequação dos conteúdos curriculares para o uso dos métodos e modelos apontados neste estudo, tais como o ABP, o ABProb, a ABE, entre outras (VALENTE, 2018). Falta de docente qualificado e salas de aula com número muito grande de alunos são duas situações comuns observadas em algumas RAPS (RODRIGUES; SILVA, 2020; VALENTE, 2018), e têm sido motivo de muitos programas de residência em área profissional da saúde não conseguirem contemplar em seus projetos pedagógicos as dimensões necessárias para uma formação alinhada com os princípios do SUS: problematização, diálogo e humanização (RODRIGUES et al., 2019; VALENTE, 2018).

Os modelos de ensino híbrido têm contribuído para a transição do modelo tradicional de ensino para uma formação baseada na aprendizagem significativa. Algumas experiências testemunham a importância desse “casamento” como um processo ativo de educação (DUARTE; PAZ, 2020; MOURA et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu evidenciar a importância das metodologias ativas de ensino-aprendizagem para uma formação alicerçada no que a EPS preconiza e nos princípios do SUS. A implementação de estratégias de ensino baseadas nas MA, no projeto pedagógico das RAPS, incentiva a promoção da autonomia e da aprendizagem pautadas no quadrilátero da formação em saúde, auxiliando na formação de um profissional crítico, reflexivo e propositivo, capaz de estimular e promover mudanças no cotidiano dos serviços de saúde. Nessa direção, as MA favorecem a formação de profissionais enquanto sujeitos sociais, do ponto de vista ético, político e técnico, sensibilizando-os para as demandas da sociedade.

Um longo caminho ainda precisa ser percorrido neste processo. Formar profissionais tendo como princípios orientadores a integralidade, a humanização, o trabalho em equipe e a educação permanente é um desafio, principalmente pelo fato de ainda existir, nas instituições formadoras, uma forte influência da pedagogia tradicional.

Nessa perspectiva, as RAPS têm se dedicado, de forma incansável, na adequação dos projetos pedagógicos, tornando-os capazes de provocar a vivência de interdependência entre as profissões de saúde, visando a idealização de um processo educativo interprofissional alicerçado no diálogo e na construção coletiva de novos conhecimentos, que contribua para uma maior

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 133

aproximação do mundo do trabalho em saúde com o mundo da educação.

Investir na formação dos docentes, tutores e preceptores, bem como em infraestrutura, é um passo importante e que deve fazer parte da agenda dos gestores destes programas de ensino.

REFERÊNCIAS

AFONSO, A. de Q. et al. Educação Popular em saúde: Relato de Experiências das Práticas de Residentes de Universidades Públicas Paraenses. **Revista Baiana de Saúde Pública**, v. 42, n. 4, p. 763–774, 12 ago. 2020.

ALVES, R. L. et al. Residência Multiprofissional em saúde da Família: Vivência de Nutricionistas em Relação ao Processo Formativo. **FAG JOURNAL OF HEALTH (FJH)**, v. 2, n. 3, p. 402 – 406, 2 set. 2020.

AMORIN JÚNIOR, J de S. et al. Prática na comunidade mediada pelo Arco de Magueres: problematização em uma residência multiprofissional em saúde mental. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 35, p. e1456, 8 nov. 2019.

BACICH, L; Moran, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRITO, A. N. M. de et al. Piauí Tem Índio Sim: Ações de Educação Sexual com Adolescentes de uma Comunidade indígena. **Revista Ciência & Saberes - UniFacema**, v. 4, n. 1, p. 879–883, 5 abr. 2018.

BUCHI, C. P. G.; Brasileiro T. S. A. O Ensino em Serviço no SUS: Reflexões Normativo Legal e Contribuições para a Formação Profissional na Saúde. **Revista EDUCAmazônia - Educação, Sociedade e Meio Ambiente**. Ano 13, v. XXIV, n. 1, Jan- Jun, p. 233–257, 2020.

CARRIJO, M. V. N. et al. O Uso de Metodologias Ativas na Formação do Profissional Enfermeiro Crítico-Reflexivo: Experiência entre Residentes. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 24, n. 3, p. 153–158, 20 nov. 2020.

CASTRO, J. G. D. et al. **Metodologias ativas e ambientes virtuais de aprendizagem: uma experiência pedagógica em residência multiprofissional em saúde.** Anais do CIET:EnPED:2020-(Congresso Internacional de Educação e Tecnologias / Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância). São Carlos: 2020Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1758/1394>>.

CAVALCANTE J. A. et al. Experiência no Segundo Ano da Residência Multiprofissional em Saúde Mental Categoria Enfermagem: Prática Hospitalar **REVISTA CEREUS**, v. 11, n. 2, p. 21–31, 8 ago. 2019.

COSTA K. M. R. DA et al. Didática e docência multiprofissional em saúde: relato de experiência. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e45921984, 1 jan. 2020.

CRUZ P. N. et al. Confecção de um instrumento para alta orientada pela enfermagem em um alojamento conjunto: Arco de problematização de Maguerez / Confection of an instrument for nursing-guided discharge in a rooming house: Maguerez's problematization arc. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4311–4320, 3 mar. 2021.

DIESEL A.; Baldez, A.; Martins, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268–288, 23 fev. 2017.

DUARTE, K. DE C. L. DA S.; Paz, A. M. DA. Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem e o Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v. 5, n. 2, p. 27–37, 20 jul. 2020.
GOMES, A. T. et al. Metodologias ativas como instrumento para um olhar sensível e acolhedor sobre a importância da vacinação em adolescentes. **Research, Society and Development**, v. 9, n.

5, p. e79953131, 28 mar. 2020a.

LIMA, V. V. Espiral construtivista: Uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface: Communication, Health, Education**, v. 21, n. 61, p. 421–437, 2017.

MELLO, A. D. L. et al. Fatores que interferem no ensino e aprendizagem de residentes multiprofissionais em saúde: revisão integrativa. **ABCS Health Sciences**, v. 44, n. 2, 30 ago. 2019.

MORAN J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Eds.). **Metodologias ativas para uma educação invadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 4.

MOURA, R. A. DE et al. Estratégias Educacionais Remotas em Um Programa De Residência Multiprofissional em Meio à Pandemia pelo Coronavírus: Um Relato de Experiência Remote Educational Strategies In a Multiprofessional Residency Program. **Cenas Educacionais**, v. 3, p. e9114–e9114, 2 dez. 2020.

NASCIMENTO, R. DE C. DE S. Residência multiprofissional em saúde da família como aposta para potencializar e qualificar serviços de saúde. **Divul. saúde debate**, v. 58, p. 252–260, jun. 2018.

OLIVEIRA, S. V. DE. Metodologia ativa de ensino em bioestatística: uma experiência com a abordagem baseada na problematização Active teaching methodology in biostatistics: an experiment with the problem-based approach. **Revista Brasileira de Educação e Saúde**, v. 9, n. 2, p. 34–40, 1 jan. 2019.

RODRIGUES, E. M. S.; Silva, K. K. D. DA. Tecnologias educacionais digitais na formação de preceptores para residências multiprofissionais no SUS Digital educational technologies in

the formation of preceptors for multiprofessional residences in SUS. **Rev. Saúde Digital Tec. Educ**, v. 5, n. 1, p. 112–123, 2020.

RODRIGUES, J. M. et al. Projetos políticos e pedagógicos de residência de enfermagem ao idoso na perspectiva freiriana. **Revista brasileira de enfermagem**, v. 72, p. 36–42, 1 nov. 2019.

RODRIGUES, M. E. DE C. et al. A Pós-Graduação como Lócus de Formação para a Docência: Uma Experiência com Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem na Área da Saúde. **Barbarói**, v. 56, n. 0, p. 104–126, 6 jan. 2020.

SILVA, C. T. DA et al. Residência Multiprofissional como Espaço Intercessor para a Educação Permanente em Saúde Multi-Professional Residency as an Intercessor For Continuing Education in Health. **Texto Contexto Enferm**, v. 25, n. 1, p. 2760014, 2016.

VALENTE, J. A. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: LILIAN BACICH; MORAN, J. (Eds.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

Capítulo IX

Metodologias e Tecnologias Educacionais: O ensino da Matemática a alunos com deficiência auditiva

Felipe Ferreira da Silva²⁷

Resumo. Este artigo relata sobre a importância de tecnologias educacionais e da metodologia utilizadas em aulas de Matemática a alunos com deficiência auditiva. Nesse contexto, é apresentada ao professor de Matemática as seguintes tecnologias que podem facilitar a integração de ensino e aprendizado na sala de aula: O Tux Math (Software voltado a resolução de questões matemáticas de forma animada), mapas conceituais, kahoot e a integração dessas tecnologias em prol do objetivo de ensinar matemática a este público específico.

Palavras-Chave: Educação de deficientes auditivos; metodologias e tecnologias educacionais; Matemática.

1 Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira garante que todos devem ter acesso à educação de qualidade, e que os

²⁷ Formado em Licenciatura Plena em Informática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Licenciatura em Matemática pela Universidade Grande Fortaleza (FGF); Especialista em Desenvolvimento de Jogos Digitais pelo Instituto Brasileiro de Formação (IBF) e Professor de Tecnologias Educacionais no Colégio Ari de Sá Cavalcante.

direitos e garantias da Educação precisam ser respeitados e garantidos pela União, pelos Estados e pelos Municípios brasileiros. Nessa perspectiva, além da garantia dos direitos dos educandos ao acesso e permanência em todas as etapas escolares da Educação Básica, é de suma importância que o ensino dos conteúdos nas escolas seja significativo para os alunos.

Refletindo sobre essa questão, Jaqueline Santos Vargas e Shirley Takeco Gobara (2011) discorrem sobre a dificuldade de inclusão escolar enfrentada por parte dos alunos com deficiência auditiva. Não bastassem as dificuldades oriundas da deficiência, essa dificuldade também prejudica o desenvolvimento intelectual em sala de aula dos referidos discentes, uma vez que apresentam dificuldades na compreensão de matérias, bem como na realização das provas. Apesar disso, conforme explicam os autores citados, esses alunos demonstram um vínculo afetivo com a escola.

De forma ampla, portanto, este trabalho procura demonstrar como o uso de tecnologias podem contribuir grandemente com o trabalho docente. Mais especificamente, o foco deste estudo recai sobre o ensino da Matemática. Assim, a partir de um ponto de vista que defende a combinação de estratégias de ensino com tecnologias potencialmente eficazes enquanto ferramentas auxiliares do processo de ensino-aprendizagem, os objetivos específicos desta pesquisa são os seguintes:

- a) Favorecer o ensino do conteúdo de Matemática para alunos com deficiência auditiva;
- b) Demonstrar para o professor de Matemática o uso de tecnologias educacionais aliadas a estratégias pedagógicas;
- c) Desenvolver práticas cooperativas entre os alunos, de forma que a inclusão seja presumida não só como resultado das ações dos professores, mas também dos alunos ouvintes.

2 O breve histórico sobre educação de surdos e o ensino da Matemática

Desde as primeiras sociedades humanas, a matemática desempenhou um papel fundamental no processo de evolução da realidade humana desde os primórdios. Oferecendo meios de solucionar necessidades humanas, essa área do saber desenvolveu-se junto com as demandas cada vez mais complexas do homem. É o que acentuam Neide Maria Soares Gatinho e Osamir Costa de Oliveira (2013), defendendo os autores que a matemática esteve em constante mudança ao longo da História. Dessa forma, foi fundamental para que ocorressem novas descobertas e surgissem novas áreas do conhecimento, entre elas, a computação e suas tecnologias.

Do ponto de vista histórico, os deficientes auditivos enfrentaram sérios problemas e preconceitos diante de sua educação e comunicação com seus colegas de classe. A rejeição ao diferente, a propósito, constitui um traço da história da humana. É o que explica Ádila Silva Araújo (2013), relatando que desde os princípios das sociedades humanas, os indivíduos com características diferentes eram marginalizados, ratificando quão antigo é o preconceito. Em Esparta, por exemplo, os bebês que nasciam com alguma deficiência, fosse física ou intelectual, eram assassinados tão logo demonstravam suas dificuldades.

Após tantos avanços, observa-se hoje em dia uma série de invenções que vêm facilitando a vida da pessoa com deficiência. Nos casos dos deficientes auditivos, a criação de sistemas de sinais, entre os quais se inclui a LIBRAS, permitiu um incrível avanço no âmbito da comunicação e expressão dos sentimentos das referidas pessoas.

É comum que o professor tenha alguma dificuldade para trabalhar com alunos com certas deficiências. Enio Gomes Araújo (2015) discorre sobre essa questão, e mostra as dificuldades específicas que o professor de Matemática encontra ao ensinar

alunos com deficiência auditiva. Em sua vivência e pesquisa, informa que, no início das aulas com os alunos deficientes, se sentiu desmotivado devido ao baixo nível de aprendizagem apresentado pelos alunos surdos, e principalmente pela pouca eficácia dos métodos de ensino da Matemática existentes à época para esses alunos. Mas logo, com as seguidas observações feitas em sala de aula, o pesquisador passou a desenvolver dinâmicas para esses alunos através da utilização de objetos para disseminar de forma eficiente o conhecimento da Matemática. Para tanto, o pesquisador utilizou *softwares* matemáticos, um pouco da linguagem de sinais e outras dinâmicas que faziam os alunos participarem de forma ativa das aulas.

Assim, pode-se perceber que o ensino da Matemática, quando feito de forma planejada, pode permitir a mestres e discentes alcançar os mais variados objetivos pedagógicos. As experiências de sala aula que constituem o cerne do presente trabalho confirmam, uma vez que os objetivos traçados foram efetivamente alcançados, ratificando a ideia de que a combinação de tecnologias educacionais com dinâmicas bem elaboradas possibilita aos alunos surdos absorverem e entenderem conteúdos da Matemática. Para isso, como acentua Geraldo Eustáquio Moreira (2016), cabe ao professor reutilizar LIBRAS em seu contexto explicativo pedagógico, fomentando o despertar do interesse dos alunos no conteúdo e enfatizando seu altruísmo em utilizar recursos que contribua com sua didática.

3 Tecnologias educacionais e estratégias pedagógicas em Matemática

A educação brasileira vive em constante mudança e, com as novas tecnologias em sala de aula, o cenário educativo das escolas tem mudado significativamente. Confirmando a mudança desse cenário, Neide Maria Soares Gatinho e Osamir Costa de Oliveira (2013) assinalam que os laboratórios de informática têm

sido utilizados cada vez mais frequentemente. Tal equipamento, como destacam os dois pesquisadores, pode influenciar e motivar os alunos ao aprendizado na disciplina de Matemática, com o uso de *softwares* que possibilitam que o professor interaja com a turma de forma mais clara e objetiva.

De acordo com Flávia Daniely de Oliveira Silva (2016), o papel do professor tem sido modificado devido à influência das tecnologias em sala de aula: cada vez mais, segundo ela, o professor conteudista vem cedendo espaço para o mestre estimulador do conhecimento. A autora ainda relata que, nesse novo contexto, o professor necessita criar vínculo com os alunos no momento de estabelecer sua proposta pedagógica. Ou seja, cabe ao educador sintonizado com o novo modelo de escola e de educação conhecer os interesses e objetivos dos alunos, diagnosticar o nível de conhecimento dos mesmos e saber o que mais lhes agrada. Somente assim, defende Flávia Daniely, o professor poderá criar de fato estratégias de ensino que motivem o aluno e que façam da escola um ambiente agradável e realmente adequado para a aprendizagem.

Tratando sobre o uso das tecnologias digitais nos processos interativos de ensino e aprendizagem, Ana Paula Carissimi Bula (2014) discorre sobre a importância que o trabalho com a linguagem detém em todo o processo. Como afirma a autora, a linguagem é a matéria-prima do trabalho docente, sendo igualmente fundamental para que o professor aprenda e utilize as tecnologias em sala de aula. Nesse processo, é sempre importante destacar que a linguagem sem a educação não acontece, e vice-versa.

É relevante ressaltar que o professor renove sempre sua disposição para a pesquisa contínua. Somente assim, poderá perceber as reais potencialidades das tecnologias no que tange ao uso destas no ambiente de sala de aula. Dessa forma, irá incorporar as tecnologias ao seu planejamento. É nessa perspectiva que

Alceu Cotta Júnior (2002) defende que o computador, sendo utilizado de maneira correta, pode trazer vários benefícios para a sala de aula. Para tanto, ressalta o pesquisador, o professor necessita estar sempre buscando nas tecnologias educacionais a visão da sala de aula, devendo estar preparado para qualquer situação inesperada que possa acontecer. Por isso, são necessários o planejamento e o estudo da tecnologia antes de utilizá-la.

Portanto, é fundamental utilizar tecnologias educacionais de forma correta em sala de aula. No caso específico da disciplina de Matemática, por ser uma matéria cartesiana e lógica, se torna ainda mais favorável a inserção das tecnologias. Essa ideia é discutida e comprovada por Gerliane Patrino dos Santos e pelos demais autores do estudo *A Metodologia do ensino da Matemática: softwares e jogos* (2018). Como destacam esses pesquisadores, a relação da Matemática com a tecnologia com finalidades de ensino faz com que se retire a visão tradicional que a disciplina provoca atualmente, a de ser algo muito difícil, quase incompreensível. Por essa razão, o uso de softwares e recursos pedagógicos devem ser usados com frequência nas aulas de Matemática com vistas a motivar e melhorar a aprendizagem dos alunos.

Segue, assim, uma descrição de alguns softwares utilizados pelo autor da presente pesquisa durante a pesquisa-ação aqui descrita.

3.1 Tuxmath

Embora os criadores do TuxMath não tenham previsto o uso do software especificamente por alunos com deficiência auditiva, estes podem ser grandemente beneficiados com o uso do programa, como atestam Gabriela Carvalho Ribeiro e os demais autores do artigo *Ensino de Matemática para estudantes com deficiência auditiva mediante o uso do software TuxMath* (2016). Na referida pesquisa, os autores relataram uma abordagem de pesquisa qualitativa e quantitativa, dando ênfase ao processo, e

mostraram que o software em foco é bastante intuitivo para a usabilidade do aluno com deficiência. Assim, os resultados obtidos pelos citados pesquisadores através do uso do software em sala de aula foram relevantes. Para tanto, os autores utilizaram metodologias e estratégias de ensino que, combinadas com o uso do software, contribuíram significativamente para a aprendizagem dos alunos surdos, promovendo competições e elaborando questionários que remetiam ao que havia sido visto no game educativo.

3.2 Mapas conceituais em Matemática

O aprendizado utilizando mapas conceituais acontece de forma delinear para os alunos, desenvolvendo os mesmo uma linha de raciocínio de acordo com o tema raiz. Criam-se a partir daí ramificações do assunto, interligando-se essas ramificações de forma que aparente um mapa.

De acordo com Darci dos Santos Souza e Tania Ap Martins (2014), o uso do mapa conceitual em benefício da aprendizagem significativa foi apresentado pela primeira por David Ausubel (1918-2008), um pesquisador estadunidense especialista em Psicologia Educacional. Fervoroso defensor da aprendizagem significativa, Ausubel defendeu que, através do uso dos mapas conceituais, a informação deveria interagir com o aluno de forma que o aprendizado viesse a se tornar significativo e referenciado.

Entende-se por aprendizagem significativa, de acordo com David Ausubel, quando o banco de informações é acessado pelo aluno em seu plano mental. Assim, através da aprendizagem por descobertas e percepções que ativam o cognitivo do aluno, criam-se referências entre o conteúdo e a aprendizagem. Dessa forma, o mapa conceitual se desencadeia na mente do aluno, de forma a delinear as ideias e percepções, instaurando-se assim

um esquema de mapa entre o cognitivo do aluno e o conteúdo trabalhado em sala de aula.

Mapas conceituais são esquemas diagramados que têm como objetivo demonstrar e ensinar algum conceito a ser analisado e resumido. Muitas vezes, os conteúdos são representados através de formas geométricas seguidas de textos. Podem também ser utilizadas imagens seguidas de palavras e até estruturas mnemônicas, as quais seguem o padrão de diagramas e se transformam em mapas conceituais em seus respectivos contextos.

3.3 Kahoot

Criado em 2013, esse software é direcionado para escolas, sendo disponibilizado tanto através de planos pagos como gratuitamente. As versões pagas promovem a divulgação de logomarca, criação e edição de slides dentro da própria plataforma, além do treinamento de sua utilização de acordo com seus serviços. Já a sua versão gratuita permite a disponibilidade da criação de um quiz, que o professor pode elaborar para utilizar em sala de aula.

A partir de uma experiência de utilização lúdica do Kahoot no ensino da Matemática, Carlos André de Melo e os demais autores do texto *Utilização do software Kahoot no ensino da Matemática: um relato de experiência (2017)* demonstraram que a inserção desse software em ambiente escolar pode contribuir para uma melhoria significativa na aprendizagem dos alunos. A partir dessa experiência, os autores constataram que o Kahoot ajuda a estimular a cognição dos estudantes em relação aos conteúdos matemáticos, resultando numa maior predisposição dos estudantes para interagirem nas aulas de Matemática, sendo anteriormente não tão presentes.

4 Metodologia e Resultados

A intervenção metodológica que constitui o cerne desta pesquisa foi realizada na Escola de Tempo Integral Manuel Ferreira da Silva.

Já nos primeiros momentos da fase diagnóstica, foi possível perceber que a maioria dos seis alunos que tinham deficiência auditiva de forma parcial e total sentia dificuldades em entender as matérias da grade curricular, principalmente matemática. Os referidos alunos cursavam o primeiro ou o segundo ano do ensino médio, estando na faixa etária entre 14 e 16 anos.

No começo do processo, foi realizada uma entrevista com todos, se explicado como se daria esta pesquisa e como seriam as aulas que facilitariam a disciplina de Matemática.

Após conversa com o professor de Matemática, foram recebidos os planos de aulas. Com esses documentos, foi possível perceber que conteúdo estava sendo trabalhado. Ao mesmo tempo, pôde-se destacar que pontos do programa deveriam ter uma atenção especial, pontos, a propósito, já antes apontados pelo professor.

No início da pesquisa foi realizada uma apresentação aos alunos e aplicação de uma avaliação diagnóstica em prol de se obter o nível de cada aluno em relação à matéria. Ao decorrer dos 10 encontros que a pesquisa aconteceu, foram apresentadas as tecnologias educacionais: Tux Math, GoConqr (mapas conceituais) e kahoot (Quiz) em diferentes encontros, o que tornou o engajamento dos alunos nas aulas de forma eficiente. Também foram desenvolvidas três avaliações com o objetivo de verificar como os discentes estavam desempenhando as habilidades na disciplina de matemática, com a aplicação no início da pesquisa (Diagnóstica), durante a pesquisa e a última realizada no fim da pesquisa. Como mostra o gráfico – 1, obtivemos os seguintes resultados em cada avaliação.

Gráfico – 1. Comparativo das avaliações durante a pesquisa



Com a realização dessas ações e após a análise do grau de desenvolvimento dos alunos através dos questionários, ratificou-se que as tecnologias educacionais são efetivamente ferramentas úteis para o processo de ensino-aprendizagem de alunos com deficiência auditiva.

O objetivo inicial de pesquisa, assim, foi plenamente alcançado, considerando-se não apenas o grau de envolvimento dos alunos com deficiência auditiva nas atividades programada, mas também a melhoria do nível de absorção dos conteúdos que eles apresentaram ao longo do processo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ádila Silva. **Fundamentos e Metodologia do Ensino de LIBRAS**. Fortaleza: Centro Educacional Grande Fortaleza, 2013.

ARAÚJO, Enio Gomes. **Ensino de Matemática em LIBRAS: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada**. Tese de Doutorado em Educação Matemática, 247p. São Paulo: Universidade Anhanguera/Faculdade de Educação, 2015.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf> Acessado em 03/03/19.

_____. **Manual TuxMath**. Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2015. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/25692181-Softwares-educativos-manual-tux-math.html>> Acessado em 03/03/19.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acessado em 03/03/19.

BULLA, Ana Paula Carissimi. **Linguagem e Educação nos processos interativos de ensino e aprendizagem no uso das tecnologias digitais**. Mestrado em Educação, Área de Concentração: Educação, Linguagem e Tecnologia. Caxias do Sul, RS: Universidade de Caxias do Sul, 2014.

COTTA JÚNIOR, Alceu. **Novas tecnologias educacionais no ensino de Matemática: estudo de caso – Logo e do Cabri-Géomètre**. Dissertação em Engenharia de Produção, 265p. Florianópolis, SC: UFSC, 2002.

GATINHO, Neide Maria Soares; OLIVEIRA, Osamir Costa de. **O ensino da Matemática para surdos na área da informática.** Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática. Macapá, AP: UNIFAP, 2013.

GOMES, Alex Sandro; PADOVANI, Stephania. Usabilidade no ciclo de desenvolvimento de software educativo. In: **Atas do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação** – SBIE, v. 1. Juiz de Fora, MG, 2005. Não informadas as páginas do texto. Disponível em: <file:///C:/Users/user/Downloads/Usabilidade_no_ciclo_de_desenvolvimento_de_softwar.pdf> Acessado em 18/03/2019.

MELO, Carlos André de; et al. Utilização do software Kahoot no ensino da Matemática: um relato de experiência. In: **Atas do III COLBEDUCA** – Colóquio Luso-brasileiro de Educação. Florianópolis, SC: UFSC, 2017. p. 1-3. Disponível em: <<http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/10599/0>> Acessado em 18/03/2019.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio. O ensino de Matemática para alunos surdos: dentro e fora do texto em contexto. In: **Revista Educação, Matemática e Pesquisa**, v.18, n.2, São Paulo: PUC/Pós-Graduação em Educação Matemática, 2016. p.741-757.

RIBEIRO, Gabriela Carvalho; et al. Ensino de Matemática para estudantes com deficiência auditiva mediante o uso do software TuxMath. In: **Atas do III CONEDU** – Congresso Nacional de Educação. Petrolina, PE: Instituto Federal do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2016. Não informadas as páginas do artigo. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABA-LHO_EV056_MD1_SA8_ID2215_15082016214827.pdf> Acessado em 18/03/2019.

SANTOS, Gerliane Patrine dos; et al. A Metodologia do Ensino da Matemática: Softwares e Jogos. In: **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 03, ed. 02, vol. 01, 2018. p. 17-34. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/matematica-softwares-e-jogos>> Acessado em 18/03/2019.

SILVA, Flávia Daniely de Oliveira. O professor frente às novas tecnologias e as implicações no trabalho docente. In: **Atas do III Congresso Nacional de Educação**. Natal, RN: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2016. Não informadas as páginas do artigo. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABA-LHO_EV056_MD1_SA19_ID4989_19082016035853.pdf> Acessado em 18/03/2019.

VARGAS, Jaqueline Santos; GOBARA, Shirley Takeco. O aluno surdo nas escolas regulares: dificuldades na inclusão. In: **Atas do VIII ENPEC – Encontro Nacional de Educação**.

Capítulo X

Metodologias ativas na educação escolar: conceitos, história e funções no processo ensino-aprendizagem

Marcos Pereira dos Santos²⁸

Resumo: O presente artigo acadêmico-científico, de abordagem metodológica qualitativa de pesquisa e referenciais teóricos bibliográficos e eletrônicos, tem como principal objetivo trazer à tona a temática concernente às metodologias ativas na educação escolar, no que tange a conceitos, história e funções no processo ensino-aprendizagem. Sendo assim, o *corpus* textual deste trabalho científico está didaticamente estruturado em três partes distintas: Inicialmente, são apresentadas algumas definições conceituais basilares de metodologia ativa. Em seguida, faz-se uma (breve) retrospectiva histórica sobre as metodologias ativas no contexto educacional. *A posteriori*, tecemos comentários atinentes ao ativismo funcional das metodologias ativas de ensino e aprendizagem na educação escolar, em termos de teoria e(m) prática. Nas considerações finais, busca-se evidenciar as ideias centrais que engendram o tema em foco em toda a sua amplitude e relevância para a área educacional.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Educação escolar. Recurso didático. Processo ensino-aprendizagem. Prática pedagógica.

²⁸ Pós-doutor (PhD) em Ensino Religioso pelo Seminário Internacional de Teologia Gospel (SITG) – Ituiutaba/MG. Pesquisador em Educação. Docente adjunto da Faculdade Rachel de Queiroz (FAQ) – Ponta Grossa/PR. Endereço eletrônico: mestrepedagogo@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem estão aí. Elas têm conquistado cada vez mais espaços e adeptos no cenário educacional brasileiro e internacional nos dias atuais. Trata-se de um tema contemporâneo, de análises teóricas e aplicações práticas que ressurge com muita intensidade devido ao advento da pandemia de novo Coronavírus (COVID-19), no contexto do denominado “novo normal” em que o ensino remoto (emergencial) está em evidência.

Por estas razões, optamos em redigir o presente artigo acadêmico-científico, de abordagem metodológica qualitativa de pesquisa e aportes teóricos (bibliográficos e eletrônicos), visando trazer a lume as metodologias ativas na educação escolar, notadamente em termos de conceitos, história e funções no processo ensino-aprendizagem.

Para tanto, o trabalho investigativo encontra-se didaticamente estruturado em três partes distintas, a saber: 1^a) Metodologia ativa: algumas definições conceituais basilares; 2^a) (Breve) retrospectiva histórica sobre as metodologias ativas no contexto educacional; e 3^a) O ativismo funcional das metodologias ativas de ensino e aprendizagem na educação escolar: teoria e(m) prática.

Em última instância, à guisa de considerações finais, são retomadas as ideias-chave apresentadas no *corpus* textual deste artigo acadêmico-científico, visando assim dar destaque às mesmas e dirimir possíveis lacunas e/ou controvérsias de compreensão de natureza epistemológica.

METODOLOGIA ATIVA: ALGUMAS DEFINIÇÕES CONCEITUAIS BASILARES

Para que seja possível melhor compreender o significado de metodologia ativa, particularmente no âmbito educacional, torna-se basilar trazer a lume, *a priori*, a definição conceitual de método e metodologia.

Método e metodologia são vocábulos diferentes, em torno dos quais gravitam muitas confusões teórico-conceituais e práticas. Grosso modo, eles apresentam a mesma origem filológica, porém distinguindo-se em termos de teorização e aplicação prática; tal como apontado por Santos, Mendonça e Feitosa (2021).

Os manuais, guias e livros de Metodologia da Pesquisa Científica e Metodologia do Trabalho Científico, por exemplo, trazem inúmeras definições e conceitos acerca do que é método e metodologia.

Dentre as definições conceituais existentes na literatura científica especializada, podemos dizer que *método* (do grego *methodós*) configura-se como sendo o “conjunto dos meios para alcançar um fim. Ordem ou sistema seguido no estudo ou no ensino de qualquer disciplina. Maneira de fazer as coisas, modo de proceder”. (BRASIL, 2017, p.198)

Dito de outra forma, método é, em grego, *hodos*, ou seja: caminho, percurso, trajeto, rota, itinerário, direção, sentido, orientação, ordenamento, organização, investigação, sistematização, procedimento que se utiliza de técnica(s), modo ou maneira de fazer-agir-realizar, tendo em vista o alcance de metas, objetivos, finalidades e intentos a curto, médio ou longo prazo; seja no campo pessoal, familiar, escolar, profissional ou de pesquisa acadêmico-científica.

Em linhas gerais, segundo Soares Amora (2009, p.460), método pode ainda ser entendido como: “modo de ordenar a ação de acordo com certos princípios; ordem que se segue na procura

da verdade, no estudo de uma Ciência para buscar um fim determinado; técnica, processo de ensino; maneira de proceder”.

Neste contexto, *metodologia* é, pois, o (campo de) estudo ou tratado [científico] do(s) método(s), objetivando a busca da verdade (científica) e a realização concreta de intenções delineadas com antecedência por um sujeito social. Tem, etimologicamente, a mesma gênese da palavra método, isto é:

Ela vem do latim *methodus*, que quer dizer maneira de ir ou de ensinar; do grego *methodós*, significando investigação científica, modo de perguntar, ou, originalmente: perseguição, ato de ir atrás; e de *metá* = atrás, depois, mais *hodos*, que corresponde a caminho; acrescida de afixo sufixo referente ao grego *logos* = estudo, tratado. (MAGALHÃES; SOUZA, 2012, p.685)

Metodologia, outrossim, constitui-se, de acordo com Neiva (2013, p.368), como:

Corpo de regras e diligências estabelecidas para realizar uma pesquisa; método. Ramo da Lógica que se ocupa dos métodos das diferentes ciências. Parte de uma Ciência que estuda os métodos aos quais ela própria recorre. Estudo, segundo métodos específicos, dos componentes e do caráter subjetivo de uma narrativa, poema ou texto dramático.

Portanto, método e metodologia são dois verbetes distintos, mas que, cientificamente, ‘andam alados’. Dizemos isto, porque *metodologia* é o caminho a ser seguido em toda a elaboração, organização, ordenação, implementação e execução de um plano, proposta, planejamento ou projeto; ao passo que *método* refere-se ao modo de colocar em prática alguma ação específica, em determinada parte pontual do projeto, planejamento, proposta ou plano.

Face ao exposto, temos então que a expressão terminológica *metodologia ativa* faz deferência, como o próprio nome o diz,

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 161

à metodologia e método de cunho ativo, dinâmico, vivaz, participativo, prático, diligente, impulsivo, sinérgico, coeso, conexo, cooperativo, colaborativo, associativo, operacional, de ativismo, de ação, de movimento, de atividade prática, de energia em circuito, etc. (CHAKUR, 1995; SOARES AMORA, 2009; NEIVA, 2013)

(BREVE) RETROSPECTIVA HISTÓRICA SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Com base nas definições conceituais de método, metodologia e metodologia ativa pode-se afirmar, de antemão, que no campo educacional é mais adequado utilizar a expressão terminológica *metodologias ativas* (no plural), ao invés de metodologia ativa (no singular); pois existe não apenas uma, mas várias tipologias que permeiam o processo ensino-aprendizagem na escola, quais sejam: Aprendizagem Baseada em Projetos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Profunda, Gamificação, Ensino Híbrido, Sala de Aula Invertida, Aprendizagem entre Pares, Tutoria entre Pares, Técnica de Perguntas, Promoção de Seminários e Discussões, *Storytelling*, Estudos de Casos, *Action Maze*, *Philipps 6/6*, Incidente Crítico, Metodologia 70:20:10, dentre outras. (BECK, 2018; FILATRO; CAVALCANTI, 2018)

A proposta metodológica de educação que ativa a participação dos aprendizes é antiga. Se fossemos buscar um teórico ‘idealizador’ das metodologias ativas, teríamos que voltar milênios na história da educação escolar.

Entretanto, segundo Beck (2018), cogita-se que a gênese histórica (de indício) das metodologias ativas de ensino e aprendizagem, ainda que de maneira bastante superficial, tenha ocorrido no século V a.C., a partir da filosofia grega socrática que buscava ativar os interlocutores/ouvintes por meio de uma prática, técnica ou metodologia interrogativa: a maiêutica, que consiste em uma “[...] arte de partear ideias, dar à luz, fazer vir à tona as

verdades inatas no ser humano. [...] É o ato de ‘provocar’ o interlocutor com perguntas graduadas, de modo que este exponha seus pensamentos e assim possa solucionar problemas”. (NIELSEN NETO, 1986, p.48-49)

Todavia, ao dar um ‘salto quantitativo’ na história da educação no Brasil e no mundo, veremos que há rumores de que as metodologias ativas de ensino e aprendizagem têm suas raízes educacionais atreladas à tendência pedagógica da Escola Nova (também chamada de Escola Ativa, Escola Renovada, Escolanovismo, Didática Ativa ou Didática da Escola Nova), nos anos de 1930, do século XIX.

Argumenta-se isto, porque na concepção de Libâneo (1991, p.61-66):

[...] A *Pedagogia Renovada* agrupa correntes que advogam a renovação escolar, opondo-se à Pedagogia Tradicional. Entre as características desse movimento destacam-se: a valorização da criança, dotada de liberdade, iniciativa e de interesses próprios e, por isso mesmo, sujeito da sua aprendizagem e agente do seu próprio desenvolvimento [...]. A denominação *Pedagogia Renovada* se aplica tanto ao movimento da educação nova propriamente dito, que inclui a criação de “escolas novas”, a disseminação da pedagogia ativa e dos métodos ativos, como também a outras correntes que adotam certos princípios de renovação educacional, mas sem vínculo direto com a Escola Nova [...]. Com a liderança de Anísio Teixeira e outros educadores, formou-se no início da década de 30 o Movimento dos Pioneiros da Escola Nova, cuja atuação foi decisiva na formulação da política educacional, na legislação, na investigação acadêmica e na prática escolar. [...] O movimento da pedagogia ativa [...] surge no final do século XIX como contraposição à Pedagogia Tradicional. [...] A Didática da Escola Nova ou Didática Ativa é entendida como “direção da aprendizagem”, considerando o aluno como sujeito da aprendizagem. [...] O centro da atividade escolar não é o professor nem a matéria, é o aluno ativo e investigador. O professor incentiva, orienta, organiza as situações de

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 163

aprendizagem, adequando-as às capacidades de características individuais dos alunos. Por isso, a Didática Ativa dá grande importância aos métodos e técnicas como o trabalho de grupo, atividades cooperativas, estudo individual, pesquisas, projetos, experimentações, etc.; bem como aos métodos de reflexão e método científico de descobrir conhecimentos.

Diante do exposto, pode-se considerar ainda que as metodologias ativas surgiram, propriamente ditas, por assim dizer, somente no final da década de 1980 – período do advento da pedagogia histórico-crítica ou crítico-social dos conteúdos (GASPARRIN, 2005) – como alternativa substitutiva e totalmente contrária à pedagogia tradicional-conservadora, cujo modelo educacional baseava-se na aprendizagem passiva, receptiva, “bancária” (FREIRE, 1977), mnemônica e mecânica dos estudantes, onde a apresentação/exposição oral dos conteúdos programáticos curriculares, em sala de aula, se constituía como a única estratégia didático-pedagógica e metodológica de ensino usada pelos professores à época.

Eminentes teóricos da Educação, da Filosofia e da Psicologia, a exemplo de John Dewey (1859-1952), Jean William Fritz Piaget (1896-1980), Lév Semionovitch Vygotsky (1896-1934), Carl Ransom Rogers (1902-1987), Malcolm Shepherd Knowles (1913-1997) e Paulo Reglus Neves Freire (1921-1997), não citam de modo explícito a terminologia “metodologia ativa” em suas obras acadêmico-científicas, mas defendem a aplicação de tais princípios metodológicos na escola e em sala de aula como forma de envolver, incentivar e motivar os alunos, ativando-os para a construção e reconstrução de seus próprios aprendizados, isto é, conhecimentos e saberes científicos.

Nesta perspectiva, torna-se profícuo asseverar que:

[...] O modelo epistemológico que expressa esta relação é o seguinte: $S \leftrightarrow O$. Como vemos, o *sujeito*, para Piaget, é *ativo na sua essência*. [...] O *conhecimento*, melhor dito, suas estruturas ou as condições *a priori* de todo conhecer,

não é dado nem na bagagem hereditária nem nas estruturas dos objetos: *é construído, na sua forma e no seu conteúdo, por um processo de interação radical entre o sujeito e o meio, processo ativado pela ação do sujeito, mas de forma nenhuma independente da estimulação do meio.* O que se quer dizer é que o meio, por si só, não se constitui “estímulo”. E o sujeito, por si só, não se constitui “sujeito” sem a mediação do meio; meio físico e social. (BECKER, 2000, p.21-25; destaques nossos)

É neste contexto que as metodologias ativas, com seu caráter inovador, contribuem positivamente para a bicondicionalidade lógica da relação estabelecida entre sujeito cognoscente (S) e objeto cognoscitivo (O), fazendo do aluno o agente ativo-participativo de seu processo de (re)construção epistemológica. Afinal de contas, não basta apenas conhecer, saber, visualizar, exercitar, aprender e entender os conteúdos curriculares escolares; mas é preciso ir além, isto é: internalizar, retroalimentar, compreender e apreender – significativamente.

O ATIVISMO FUNCIONAL DAS METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO ESCOLAR: TEORIA E(M) PRÁTICA

As metodologias ativas de ensino e aprendizagem em geral possuem características de cunho ativo, dinâmico, inovador e interativo (FILATRO; CAVALCANTI, 2018; SANTOS; MENDONÇA; FEITOSA, 2021), podendo ser utilizadas por docentes e discentes, com ou sem os aparatos das (novas) tecnologias de informação e comunicação (mídias digitais), no âmbito da educação presencial, da educação semipresencial (educação híbrida ou educação flex) e da educação a distância *on-line* (educação remota).

Possuindo a vantagem de serem usadas em larga escala no processo educativo das diversas disciplinas curriculares, tanto na escola de Educação Básica quanto em instituições de Educação Superior (cursos de graduação e pós-graduação *lato e stricto*

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 165

sensu), as metodologias ativas não devem, por este motivo, servir de “tapa-buracos” nos contextos de ensino e aprendizagem, nem tampouco adquirir o “*status*” de metodologias didático-pedagógicas de viés redentorista, reprodutivista ou transformador suprásumo da educação escolar; tal como apontado por Luckesi (1991) ao analisar os três grupos de entendimento do sentido da educação na sociedade: redenção, reprodução e transformação.

Sendo assim, pode-se afirmar que na área da Educação a metodologia ativa consiste em uma forma de ensino no qual os alunos são estimulados a participar do contexto educativo de forma mais direta. Seu intuito é motivar os educandos a sair do estado de estagnação durante as aulas, atuando, portanto, como protagonistas do processo de aprendizagem.

Sahagoff (2019) destaca que a metodologia ativa de ensino-aprendizagem é um processo educativo amplo que possui como característica básica a inserção dos estudantes como verdadeiros agentes responsáveis pelos seus aprendizados, seja no âmbito escolar ou universitário. Os aprendizes deixam de ser passivos, meros receptores de informações e conhecimentos científicos, tornando-se autênticos construtores de seus próprios saberes, tendo o docente o papel de suporte, auxiliador, facilitador, orientador, supervisor, encaminhador ou mediador desse processo de construção.

Em suma: na metodologia ativa de educação, a autonomia dos discentes é estimulada de forma que eles sejam capazes de (re)construir os próprios conhecimentos e saberes científicos, porém sendo mediados pelo professor em sala de aula.

Daí o uso corrente da expressão terminológica “*metodologia ativa de ensino e aprendizagem*”, *donde decorrem também as expressões: “ensino ativo”, “metodologia de ensino ativo”, “aprendizagem ativa” e “metodologia de aprendizagem ativa”*; apresentando significados distintos, porém todos convergindo para a ideia de *ativismo metodológico educacional*, em conformidade

com o que explicitam Bittar e Ferreira Júnior (2015) e Brito e Fofonca (2018).

Sobre o aspecto ativista das metodologias ativas na educação escolar, convém argumentar ainda o seguinte:

[...] Contrariamente ao ensino tradicional, as metodologias ativas procuram um ambiente de aprendizagem onde o aluno é estimulado a assumir uma postura ativa e responsável em seu processo de aprender, buscando a autonomia, a autorregulação e a aprendizagem significativa. Estas metodologias envolvem métodos e técnicas que estimulam a interação aluno-professor, aluno-aluno e aluno-materiais/recursos didáticos e apostam, quase sempre, na aprendizagem em ambiente colaborativo, levando o aluno a responsabilizar-se pela construção do seu conhecimento. (MOTA; WERNER DA ROSA, 2018, p.261)

Sem mais delongas, torna-se mister compreender também, fazendo nossas as palavras de Brighenti, Biavatti e Souza (2015, p.290), que:

As *metodologias de ensino* compreendem todas as ferramentas que os educadores utilizam para transmitir os seus conhecimentos aos alunos. Cada professor utiliza um método para tal, em busca da melhor forma de motivar crianças, adolescentes, jovens e adultos, direcionando-os ao aprendizado. Já as *metodologias de aprendizagem*, por sua vez, são formas de organizar o ensino, de modo que os educandos possam obter o melhor desempenho em seus aprendizados. Trata-se de o "caminho" a seguir para que os alunos consigam entender e internalizar todos os conhecimentos transmitidos pelos docentes, seja de maneira presencial em sala de aula ou de modo virtual, tecnológico, digital, eletrônico, midiático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Metodologias ativas de ensino e aprendizagem escolar: conceito 'novo', recente, porém com uma base educacional antiga.

Atualmente, são muitas as discussões que gravitam em torno desta temática buscando-se conhecer em profundidade os seus significados e as suas aplicabilidades teóricas e práticas na Educação em geral.

Contudo, é fundamental, em primeiro lugar, compreender as diferenças conceituais de método e metodologia, bem como o que se concebe como ativismo metodológico educacional e metodologias ativas de ensino e aprendizagem.

As metodologias ativas não são uma única ferramenta, técnica ou atividade de ensino-aprendizagem. Existem vários tipos, cada qual com uma finalidade específica, a depender das reais necessidades de docentes e discentes; seja em instituições educacionais escolares ou universitárias.

O uso das metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem das diferentes disciplinas curriculares requer planejamento prévio, método, técnica, didática, objetivo(s) definido(s), sistemática e cautela; uma vez que devem auxiliar os docentes em suas práticas pedagógicas visando a melhoria do aprendizado dos educandos, tornando-os construtores partícipes de seus conhecimentos e saberes científicos.

Entretanto, as atividades de intervenção e mediação didático-pedagógica dos professores no processo de aprendizagem dos alunos se fazem sempre necessárias, imprescindíveis. Nada deve substituir a atuação dos educadores nesse contexto, pois, parafraseando Becker (2000), entendemos que não há recursos ou materiais didáticos à prova de professores. E nem tampouco metodologias de ensino, sejam elas ativas ou passivas.

Face ao exposto, almejamos sinceramente que este artigo acadêmico-científico possa contribuir para a ampliação do arcabouço teórico existente sobre a temática em foco, bem como servir de fonte auxiliar de leitura crítica, reflexão analítica e utilização prática a todos os docentes e discentes que concebem as metodologias ativas como um recurso didático-pedagógico viável, eficaz e eficiente para ensinar, aprender e ensinar-e-aprender.

REFERÊNCIAS

BECK, C. **Metodologias ativas: conceito e aplicação.** Disponível em: <<https://andragogiabrasil.com.br/metodologias-ativas>>. Acesso em: 17/04/2018.

BECKER, F. **A epistemologia do professor: o cotidiano da escola.** 8.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.

BITTAR, M.; FERREIRA JÚNIOR, A. Ativismo pedagógico e princípios da escola do trabalho nos primeiros tempos da educação soviética. In: **Revista Brasileira de Educação.** Rio de Janeiro: ANPED, v.20, n.61, p.433-456, abr./jun., 2015.

BRASIL. **Minidicionário escolar: língua portuguesa.** 2.ed. Barueri: Ciranda Cultural, 2017.

BRIGHENTI, J.; BIAVATTI, V. T.; SOUZA, T. R. Metodologias de ensino-aprendizagem: uma abordagem sob a percepção dos alunos. In: **Revista Gestão Universitária na América Latina.** Florianópolis: Editora da UFSC, v.8, n.3, p.281-304, set./2015.

BRITO, G. S.; FOFONCA, E. Metodologias pedagógicas inovadoras e educação híbrida: para pensar a construção ativa de perfis de curadores de conhecimento. In: FOFONCA, E. (Coord.). **Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior.** v.1. Curitiba: Editora IFPR, p.12-24, 2018.

CHAKUR, C. R. S. L. Fundamentos da prática docente: por uma pedagogia ativa. In: **Revista Paideia.** Ribeirão Preto: Editora da USP, n.8-9, p.37-52, fev./ago., 1995.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. **Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. São Paulo: Saraiva, 2018.

FREIRE, P. R. N. **Pedagogia do oprimido**. 4.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977. (Coleção O Mundo, Hoje – v.21).

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a pedagogia histórico-crítica**. 3.ed. Campinas: Autores Associados, 2005. (Coleção Educação Contemporânea).

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Magistério 2º Grau – Série Formação do Professor).

LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991. (Coleção Magistério 2º Grau – Série Formação do Professor).

MAGALHÃES, S. M. O.; SOUZA, R. C. C. R. A questão do método e da metodologia: uma análise da produção acadêmica sobre professores(as) da Região Centro-Oeste/Brasil. In: **Revista Educação & Realidade**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, v.37, n.2, p.669-693, mai./ago., 2012.

MOTA, A. R.; WERNER DA ROSA, C. T. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. In: **Revista Espaço Pedagógico**. Passo Fundo: Editora da UPF, v.25, n.2, p.261-276, mai./ago., 2018.

NEIVA, E. **Dicionário Houaiss de comunicação e multimídia**. São Paulo: Publifolha, 2013.

NIELSEN NETO, H. **Filosofia básica**. 3.ed. São Paulo: Atual, 1986.

SAHAGOFF, A. P. C. Metodologias ativas: um estudo sobre práticas pedagógicas. In: ANDRADE JÚNIOR, J. M.; SOUZA, L. P.;

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 171

SILVA, N. L. C. (Orgs.). **Metodologias ativas:** práticas pedagógicas na contemporaneidade. Campo Grande: Inovar, p.140-152, 2019.

SANTOS, M. P.; MENDONÇA, A. M.; FEITOSA, L. R. D. Matemática: ensinando e aprendendo matemática por meio de metodologias (inter)[inov]ativas na educação básica e superior dos dias atuais. In: MARTINS, G. (Org.). **Metodologias interativas:** perspectivas teóricas e práticas pedagógicas. Quirinópolis: Editora IGM, p.141-157, 2021.

SOARES AMORA, A. **Minidicionário Soares Amora da língua portuguesa.** 19.ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

Capítulo XI

Gamificação: construção, aplicação e avaliação de um jogo didático no ensino de química

L. Silva²⁹

B. Martins³⁰

I. Silva³¹

H. Y. S. Souza³²

M. R. S. Nunes³³

RESUMO

Estudos apontam a ludicidade como uma abordagem de grande impacto na sala de aula, pois trabalha os conteúdos a serem estudados de maneira fluida para os alunos. Nessa perspectiva, foi

²⁹ Leonardo Silva é licenciado em Física e metrando em ensino de física pela Universidade Federal do Acre.

³⁰ Bárbara Martins é graduanda em Fisioterapia.

³¹ Leonilda Silva é Licenciada em Matemática.

³² Hiale Souza é Professora de Química da Universidade Federal do Acre. Possui graduação, mestrado e doutorado em Química. Faz pesquisas que envolvam a melhoria de práticas pedagógicas no Ensino de Química e participa de projetos na área de meio ambiente com foco em Processos de Oxidação Avançada.

³³ Marcelo Ramon é professor de Química do Instituto Federal do Acre. Possui graduação em química e mestrado em Ensino de Ciências. Atualmente é doutorando pela Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal – BI-NORTE.

criado o Quimikeiro, um jogo de tabuleiro para cobrir assuntos de Química Orgânica em turmas do terceiro ano do ensino médio no Instituto Federal do Acre. A recepção e efetividade do jogo foi medida por meio de questionários e os resultados obtidos reforçam a ludicidade como um estímulo positivo ao aprendizado.

Palavras-chave: Química. Gamificação. Produção.

INTRODUÇÃO

Embora o discente do ensino básico ainda perceba a Química como uma disciplina distante, difícil e escusa, essa ciência é de extrema importância para o bom entendimento dos diferentes fenômenos naturais e tecnológicos. Em vista disso, o ensino de química no ensino básico requer uma atenção especial não somente à metodologia de ensino aplicada em sala de aula, mas também ao somatório das diversas técnicas de ensino com o escopo de melhorar a aprendizagem do aluno, assim tornando o processo de aprendizagem mais sólido, eficiente e prazeroso.

Na literatura, há diversos trabalhos que propõem formas de minimizar as aversões e dificuldades do discente à disciplina, soluções que vão desde experimentos alternativos até o uso da ludicidade didática. Nessa perspectiva voltada ao lúdico podemos focar no uso de jogos como estímulo para reforçar o aprendizado dos alunos. Se um jogo for elaborado desde o seu início com o objetivo de atingir conteúdos específicos do currículo da disciplina para ser utilizado no âmbito escolar, então podemos denominar tal recurso como um jogo didático. Ainda, se um jogo não possuir objetivos pedagógicos explícitos, mas sim der ênfase ao entretenimento, então podemos fazer a sua categorização como entretenimento. (ZANON, 2008).

A elaboração mental envolveria a adaptação de regras de jogos já conhecidos em situações de conhecimento de química,

implicando em busca dos conceitos a serem abordados. (DOMINGOS, 2010)

O uso do jogo didático proporciona melhor abordagem dos conteúdos, tornando o processo de ensino e de aprendizagem mais dinâmico e eficiente. Segundo Miranda (2001), mediante o jogo didático podemos atingir muitos objetivos relacionados à cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. Ainda, os jogos podem ser considerados educativos, desde que desenvolvam habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem, resolução de problemas, percepção, criatividade e raciocínio rápido. (ZANON, 2008).

Segundo Neves & Pereira (2006), por meio do jogo, se revela a autonomia, a originalidade, a possibilidade de ser livre, de inventar e de poder expressar o próprio desejo enquanto se convive com as diferenças; além de aceitar e aprender a lidar com a vitória ou a derrota. Segundo Kishimoto (1998, p. 40), “o jogo, ao ocorrer em situações sem pressão, em atmosfera de familiaridade, segurança emocional e ausência de tensão ou perigo, proporciona condições para aprendizagem das normas sociais em situações de menor risco.”

Um jogo educativo, no ensino, é mais uma ferramenta potencialmente pedagógica para apoiar práticas docentes em busca de alternativas que visam despertar o interesse dos alunos para a aprendizagem. Nesse horizonte existem muitos tipos de jogos, dentre os mais conhecidos estão os que se encaixam na categoria de tabuleiros, tais como Damas, Trilha, Gamão, Xadrez, Banco Imobiliário, Jogo da Vida, Detetive, Scotland Yard e War. Cada jogo possui suas características e benefícios próprios. Os jogos de tabuleiro são muito difundidos culturalmente e podem ser jogados a qualquer hora e lugar, acomodando vários jogadores ao mesmo tempo, contribuindo assim tanto para o divertimento dos jogadores quanto para a sua socialização e troca de conhecimentos e de aprendizagem. Esses jogos proporcionam momentos de

incerteza, tensão, tristeza, alegria e de dificuldade diante de um desafio. Apesar da disputa, o ambiente é geralmente amistoso e cordial.

Segundo Antunes (1999), os jogos de tabuleiro exercem fascínio em crianças e adultos. As origens dos jogos de tabuleiro remontam a milhares de anos atrás e parecem estar ligadas às primeiras cidades de que se tem notícia, nas regiões do antigo Egito e Mesopotâmia. Objetos e desenhos que parecem fazer referência a jogos de tabuleiro vêm sendo encontrados em escavações arqueológicas desde o começo do século XIX.

A partir dessa percepção, buscou-se a aplicação dos materiais didáticos, como jogos didáticos físicos, na tentativa de analisar a eficiência e aceitação dessa proposta no ensino de química, mais precisamente no estudo de Química Orgânica. Assim, o desígnio deste trabalho foi produzir, aplicar e avaliar aceitação e a contribuição do jogo didático na aprendizagem dos alunos do 3º ano do ensino médio no Instituto Federal do Acre, no campus da Cidade de Cruzeiro do Sul-AC.

MATERIAIS E MÉTODO



Figura 1. Tabuleiro do jogo Quimikeiro.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 179

O jogo didático Quimikeiro é uma adaptação que alia jogos de tabuleiro ao ensino de química, mais precisamente ao ensino de Química Orgânica. O jogo é composto por um tabuleiro e vinte cartas (Figura 01), nas quais estão as perguntas sobre os mais variados conteúdos de Química Orgânica, que deverão ser feitas aos jogadores. Além disso foi usado um dado físico para definir o número de casas que o jogador deveria avançar e duas diferentes sementes (Jarina e Paxiubinha), sendo uma de mármore e outra de granito para avançar as casas do tabuleiro.

O jogo foi idealizado e elaborado pelos alunos do 4^o ano do curso técnico integrado ao médio do Instituto Federal do Acre no Campus Cruzeiro do Sul, todos participantes do Programa de Iniciação Científica Júnior, gerenciado pelo Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Acre (FAPAC). O modelo do tabuleiro e das cartas foi criado primeiramente usando papel e lápis. Posteriormente, todo o jogo foi produzido no computador e impresso em folha A3 especial. O jogo foi, ainda, complementado com cartões informativos sobre os conteúdos abordados nas cartas.

Após a turma ser introduzida ao conteúdo inicial de Química Orgânica por meio de aulas expositivas, a aplicação do jogo Quimikeiro é vultosa para o educando familiarizar-se com o conteúdo abordado. Dessa maneira, os alunos podem solidificar, revisar e verificar a sua aprendizagem no momento do jogo. O professor pode realizar comentários adicionais tanto quando o aluno não acertar a pergunta como no escopo de complementar uma resposta correta. O jogo Quimikeiro foi aplicado em duas turmas do terceiro ano do ensino técnico integrado ao médio do Instituto Federal do Acre, no campus da Cidade de Cruzeiro do Sul-AC, totalizando 60 alunos.

Para participar do jogo Quimikeiro, podem ser formados dois ou mais grupos que devem observar suas próprias regras, definidas previamente pelos organizadores da partida. A decisão sobre qual equipe irá iniciar o jogo deve ser tomada a partir do

resultado de uma disputa de par ou ímpar. O vencedor irá escolher a semente que marcará sua casa correspondente e então deve jogar os dados. Em seguida, puxa do montante uma carta e a repassa para um dos aplicadores fazer a leitura da pergunta e suas opções de resposta em voz alta para todo o grupo ouvir, enquanto o grupo da vez responde em até trinta segundos; o tempo é marcado por um dos organizadores. Se o competidor acertar, andará o número de casas que saiu no dado no Quimikeiro, marcando a casa à qual pertence com a semente correspondente ao seu grupo e continuará na vez de responder as próximas cartas. Caso o competidor não responda corretamente, então passará a vez para a próxima equipe. Ao final da partida, o grupo que tiver alcançado a maior pontuação será o vencedor. Em tempo, durante as respostas dos grupos, independente de acertos e erros, o professor deve, ainda, assumir a função de mediador entre os grupos, comentando o assunto, esclarecendo possíveis dúvidas e ainda motivando a discussão e exposição de diferentes pontos de vista.

Para avaliar a contribuição do jogo na melhoria do desempenho dos alunos, foram aplicados testes referentes ao conteúdo abordado. Os testes foram entregues em dois momentos, antes e após a aplicação do jogo Quimikeiro, e contavam com dez questões objetivas sobre o assunto de Química Orgânica. Aplicou-se o pré-teste com o objetivo de avaliar o conhecimento adquirido apenas com a aula expositiva, antes da aplicação do jogo. O pós-teste, composto pelas mesmas questões, consistiu em verificar a evolução dos alunos após a aplicação do recurso didático.

Para avaliar a satisfação e a aceitação dos alunos diante do Quimikeiro como recurso didático lúdico no ensino de química, foi elaborado e entregue um questionário, que tinha por escopo conhecer e contabilizar as opiniões por parte dos alunos em relação ao jogo aplicado (Tabela 1).

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 181

QUESTIONÁRIO SOBRE AEFICIÊNCIA DO JOGO DIDÁTICO			
Afirmações	Opções de resposta		
1-Você conseguiu entender um pouco de Química Orgânica através do jogo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
2-O jogo foi entendido facilmente?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
3- O jogo auxiliou como ferramenta de fixação do conteúdo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
4-O conteúdo ficou mais claro através da introdução do jogo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
5-A aula seria mais produtiva se fosse dividida em: expositiva, exercício e jogo?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
6-O jogo despertou seu interesse pelo estudo da disciplina?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
7-O jogo contribuiu para sua aprendizagem?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
8-Ferramentas como esse jogo devem ser inseridas em sala de aula?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não

9- Aprovo esse tipo de atividade?	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Um pouco	<input type="checkbox"/> Não
10- Qual sua opinião a respeito do jogo?	<input type="checkbox"/> Ótimo	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular

Tabela 1. Questionário com as afirmações relativas a eficiência do jogo Quimikeiro aplicado em sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Logo no início do jogo, mesmo com o auxílio do professor, os alunos apresentaram dificuldades em responder as perguntas dentro do tempo. Ainda assim, à medida em que o jogo desenrolava, os jogadores foram assimilando as informações dentro do tempo estipulado. Com base nos resultados dos testes corrigidos, antes e depois da aplicação do recurso aqui estudado, a partir das Figuras 01, que demonstra o rendimento dos alunos anteriormente à aplicação do experimento, e Figura 02, que demonstra o rendimento dos alunos após o experimento, observou-se que os alunos melhoraram significativamente seu rendimento referente ao tema abordado. Os resultados dos pré-testes mostram que antes da aplicação do recurso didático o rendimento geral da turma, isto é, acertos, foi de apenas, 33% (Figura 2).

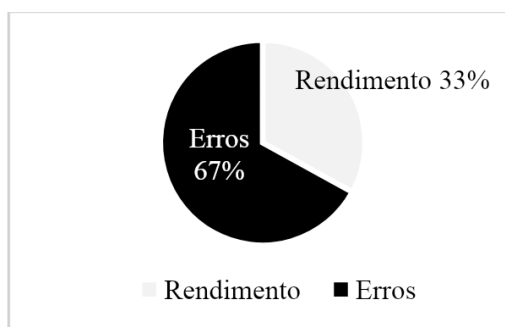


Figura 2. Rendimento médio da turma antes da aplicação do jogo Quimikeiro.

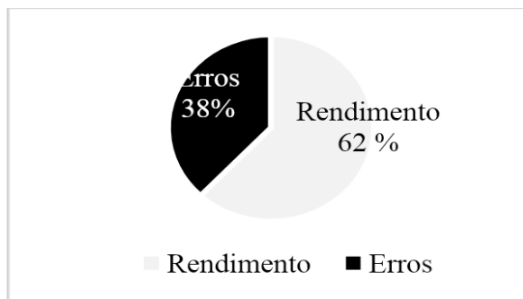


Figura 3. Rendimento médio da turma após da aplicação do jogo Quimikeiro.

Já após a aplicação do jogo Quimikeiro, o rendimento médio da turma aumentou consideravelmente, para 62%, conforme mostrado na figura 3. Para mostrar um pouco do desempenho individual de cada aluno foi elaborado o gráfico abaixo (figura 4) que mostra o resultado obtido por oito alunos (A até H), escolhidos aleatoriamente, em que consta o resultado de cada um deles antes e após a aplicação do jogo. No gráfico a seguir, é possível notar aumentos significativos no número de acertos das questões de alguns alunos, como o discente C, que evoluiu de 3 para 9 acertos. Além desse, ainda há outros, embora menos expressivos, como o discente B, que foi de 4 para 5. Em todos os casos, incluindo os que não aparecem no gráfico, foi detectado evolução do número de acertos do questionário após a aplicação do jogo.

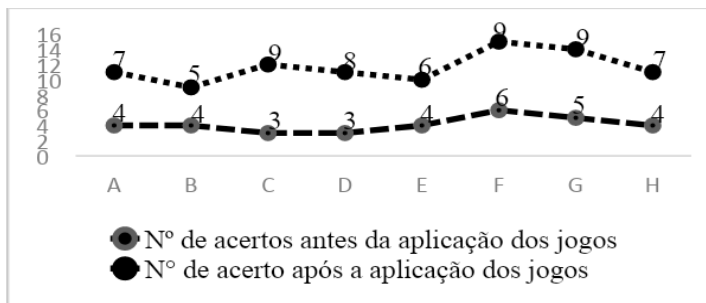


Figura 4. Número de acertos obtidos no pré-teste e pós-teste (8 alunos de A até H).

Considerando uma média de 6 acertos, as figuras abaixo (5 e 6) mostram que a evolução dos alunos que atingiram a média ou mais foi de 13% para 75%, após a aplicação do jogo. Com isso, vale salientar que 25% dos alunos ainda ficaram abaixo da média (6). Dessa forma, o jogo Quimikeiro pode ser considerado apenas como uma ferramenta complementar ao processo de ensino e aprendizagem. Os jogos lúdicos, a exemplo da aplicação do jogo Quimikeiro como uma dessas abordagens, não apenas melhoram o ensino da disciplina trabalhada, mas também aprimoram o conhecimento dos alunos sobre o conteúdo lecionado, e, portanto, enfatizando a importância da atividade lúdica no tocante à disciplina de Química.

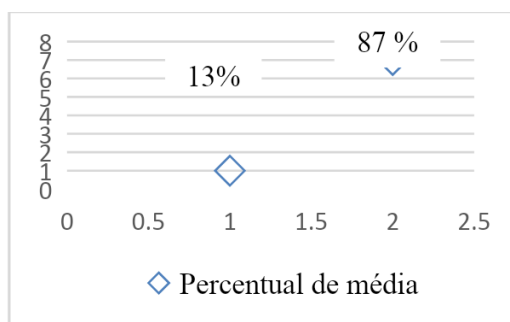


Figura 5. Percentual de alunos que alcançaram a média ou mais antes da aplicação.

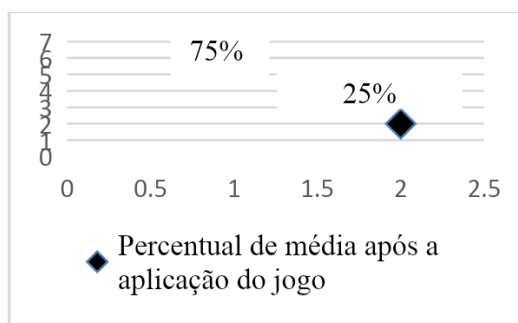


Figura 6. Percentual de alunos que alcançaram a média ou mais após a aplicação do jogo Quimikeiro.

Metodologias Ativas

Por uma Educação mais reflexiva... | 185

As afirmações que se referem na Figura 6 são mostradas na Tabela 1 (perguntas de 1 a 9). Diante desses resultados pôde-se perceber que o jogo foi bem aceito pelos alunos, já que a metodologia assistiu como atividade alternativa, lúdica e complementar, ao ensino de química, então tornando a aula mais atrativa, divertida e interessante. O gráfico mostra que 88% dos alunos conseguiram entender um pouco de Química Orgânica a partir do jogo, pois 75% deles disseram que o jogo ajudou na fixação do conteúdo e 63% asseguram que o jogo contribuiu para sua aprendizagem. Isso endossa os resultados positivos detectados nos gráficos acima, que avaliam a aprendizagem dos discentes. Ainda, o gráfico abaixo mostra o resultado das demais perguntas do questionário. Sobre a opinião a respeito do jogo, 38% acharam ótimo, 62% disseram ser bom e nenhum dos alunos respondeu que o jogo é regular. Com o uso desse recurso didático lúdico, percebeu-se, por meio do comportamento, testes aplicados e das opiniões dos alunos, que eles se interessaram pelo jogo, através do qual se familiarizaram com o assunto de Química Orgânica mais facilmente, de uma forma agradável e instigante, na medida em que podiam relacionar-se com os diferentes grupos e com o professor na posição de mediador.

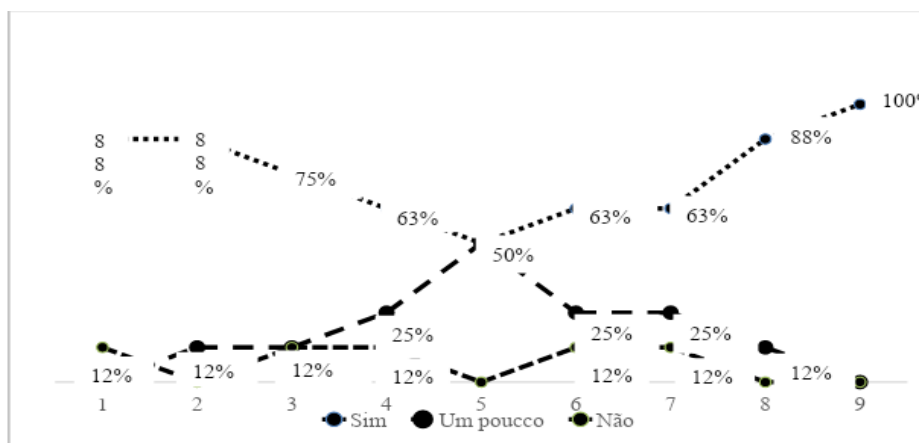


Figura 7. Resultado do questionário (Tabela 1) sobre a eficiência do jogo.

CONCLUSÕES

O uso do jogo Quimikeiro mostrou resultados significativos na aprendizagem de acordo com os resultados antes e pós jogos. Isso foi percebido também pelos próprios alunos e podemos comprovar isso ao observar que 63% deles afirmaram que o jogo contribuiu para sua aprendizagem. Por outro lado, 25% dos alunos não conseguiram a obter a média de aprendizagem de 6 pontos. Com isso, fica claro que o jogo ainda precisa de aprimoramentos para alcançar melhores resultados. Deve-se levar em conta, ainda, que o lúdico deve ser usado apenas como complemento da aprendizagem, como a regra do próprio jogo já coordena quando, primeiramente, é dada uma aula expositiva do tema do jogo.

AGRADECIMENTOS

À FAPAC

Ao CNPQ, pela bolsa de iniciação científica júnior.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. Inteligências múltiplas uma nova vida às salas de aula. Jornada Curitibana de Educação Infantil e Ensino Fundamental, 5, Curitiba, 1999. **Resumos**. Curitiba, 1999.

DOMINGOS, D. C. A.; RECENA, M. C. P. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. **Ciências & Cognição** (UFRJ), Rio de Janeiro, v. 15, 2010.

MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: **Ciência Hoje**, v.28, 2001 p. 64-66.

KISHIMOTO, T.M. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 1996.

SANTOS C. M. dos. Levando o jogo a sério. **Presença Pedagógica**. v.4 n.23. set/out. 1998, p. 52-57.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. **Ciências & Cognição**, v. 13, n. 1, p. 72-81, 2008.

Capítulo XII

Recursos tecnológicos e Educação: ferramentas e metodologia para o processo de alfabetização no 2º ano do ensino fundamental

Felipe Ferreira da Silva³⁴

Resumo. Este trabalho relata sobre a importância das tecnologias educacionais no processo de alfabetização no 2º ano do ensino fundamental, tendo como ênfase a alfabetização e seu processo em si, de acordo com as normas e metodologias do PAIC, realizando assim uma inferência entre o uso das tecnologias inseridas e adaptadas no processo de aprendizagem da criança no 2º ano do fundamental I.

Palavras-Chave: Alfabetização; Tecnologias educacionais; metodologia de alfabetização.

1 Introdução

Nos dias atuais, há uma série de questionamentos sobre a utilização das novas tecnologias em prol da educação. Em vez de

³⁴ Formado em Licenciatura Plena em Informática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Licenciatura em Matemática pela Universidade Grande Fortaleza (FGF); Especialista em Desenvolvimento de Jogos Digitais pelo Instituto Brasileiro de Formação (IBF) e Professor de Tecnologias Educacionais no Colégio Ari de Sá Cavalcante.

realizar o processo tradicional das aulas, hoje, o trabalho do professor da atualidade consiste em utilizar a tecnologia em suas aulas, realizando um processo de aprendizagem diferente do que se obtinha, fazendo com que o aluno amplie seus horizontes e desfrute do prazer da descoberta e da curiosidade, desmitificando as dificuldades ali inseridas e dando às suas aulas um tom agradável e sutil para o estudante adjunto ao conhecimento.

Este trabalho objetiva analisar tanto o ponto de vista do professor na inserção das tecnologias na alfabetização do 2º ano do ensino fundamental, como também os resultados que a tecnologia traz para o processo da alfabetização, envolvendo primordialmente seus descritores atuais e os avanços em que o aluno dá nesse percurso muito importante na sua vida. Os objetivos específicos a serem apresentados são:

a) Evidenciar o estímulo, a motivação às crianças nesse processo de alfabetização e os resultados no desenvolvimento das atividades propostas na aplicação do programa de letramento e alfabetização escolhidos para a experiência educativa com as TICs;

b) Apresentar os descritores abordados no programa escolhido para a execução da experiência educativa com as TICs;

c) Apresentar metodologia para o uso das tecnologias educacionais.

Neste trabalho, procurou-se escolher como campo de pesquisa o segundo ano do ensino fundamental, pois é a série que realiza a prova do SPAECE com base no nível de alfabetização do aluno, tendo como requisito a nota em que enquadra seus descritores, e também avaliando a própria escola em sua localidade e/ou distrito educacional. Acredito ser a série onde mais se enquadra a precisão de ser alfabetizada, tendo em vista as séries anteriores. Além disso, procurei ao máximo explorar as atividades relacionadas nos softwares Luz do Saber e GCompris, que são

dois softwares utilizados nesse processo do letramento até o alfabético (descritores), sendo o primeiro software mais específico a leitura e escrita e o segundo software menos objetivo a leitura e escrita, respectivamente.

Foi relatada uma experiência na escola, onde foram aproveitados três meses de trabalho, conseguindo resultados favoráveis com relação à alfabetização, tendo como base o período letivo escolar e um trabalho realizado no mesmo turno do aluno, porém classificados de acordo com seus descritores e separados aos mesmos. A realização da pesquisa citada neste trabalho foi criada, realizada e executada no segundo semestre de 2015, sendo o mês de Agosto o planejamento das metodologias para alfabetização e os meses de Setembro, Outubro e Novembro a execução desse trabalho e o mês de dezembro a prova do SPAECE realizada na escola, relatado em dados do próprio distrito de educação e da escola em que o trabalho foi executado.

2 Alfabetização com o uso de tecnologias educacionais

A relevância da Escola atualmente relacionada à alfabetização na idade certa é bastante inerente ao aluno, pois apoia o seu desenvolvimento pessoal, social e cognitivo, fazendo com que aja com autonomia e proficiência diante da língua portuguesa. O ler, o ouvir e o falar são bastante importantes para o processo de comunicação entre indivíduos e a alfabetização, sendo esse o caminho. Segundo o Boletim Pedagógico da Escola SPAECE (2010), o PAIC (Programa de Alfabetização na Idade Certa) é um programa governamental que, de acordo com a autora e coordenadora do projeto do livro, contribui para esse processo de alfabetização, sendo seu objetivo cooperar numa parceria entre Estados e Municípios com a finalidade de alfabetizar os alunos da rede pública de ensino até o final do 2º ano do ensino fundamental.

Com base nos dados sobre o Programa de Aceleração na idade Certa (PAIC), a metodologia dos descritores foi elaborada de acordo com suas habilidades e competências dando à cada descritor uma função evolutiva e acompanhada pelo docente na alfabetização do aluno, ao total são 22 descritores que cada um acompanha uma restrição e dificuldade que o aluno se encontra por meio da leitura e escrita, sendo classificados conforme o quadro abaixo.

Quadro 1 - Relação entre a escala de proficiência e a matriz de referência.

DOMÍNIO	COMPETÊNCIAS	DESCRITORES
APROPRIAÇÃO DO CÓDIGO ALFABÉTICO	Reconhecer letras diferenciando-as de outros sinais gráficos.	D1 e D2
	Reconhecer convenções gráficas.	D3, D4 e D5
	Decodifica Palavras.	D6, D7, D8, D9, D10 e D11
PROCEDIMENTOS DE LEITURA	Localiza informação.	D12 e D13
	Inferir informação e/ou sentido.	D14, D15, D16, D17 e D18
IMPLICAÇÕES DO SUPORTE	Identifica o gênero, a função e o destinatário de textos variados.	D22

Fonte: CEARÁ, Secretaria de Educação, Boletim Pedagógico da Escola.

A avaliação SPAECE se enquadra nos descritores do 2º ano para alfabetização nas disciplinas de português e matemática do PAIC, nela é importante que se obtenha os resultados das escolas em um dado estatístico proporcionado pela Secretaria de Educação do Estado do Ceará, estando convicta a alfabetização obedecendo as regras prescritas pelo PAIC.

Dentre os softwares aplicativos, temos os softwares educativos que são programas com base fundamental disciplinar e/ou educativa como próprio nome propõe, são ferramentas lógicas ao aprendizado dando ao professor um suporte fundamental à sua aula, fazendo parte dos recursos tecnológicos da escola ou para uso externo à escola, permitindo um acompanhamento essencial da intervenção pedagógica docente. Falar sobre softwares educativos é também falar sobre objetos de aprendizagem, tendo em vista que objetos de aprendizagem fazem partições de softwares educativos relacionados a exercícios. MOREIRA (2014) fala em seu trabalho que os softwares educativos podem ser bem aproveitados e mais bem explorados de acordo com o grau de instrução em que o software se adequa ao conteúdo.

De acordo com BINOTTO e ANTUNES (2014), a maioria das crianças começam a interagirem com a tecnologia antes de entrar na escola, os atrativos e mídias fazem a criança fantasiar seus desejos e estímulos pelas cores e desempenhos gráficos em que os softwares proporcionam. BULLA (2014) focaram em utilizar o software GCompris e demonstraram ao máximo uma importância de como o professor pode planejar sua aula de forma bastante objetivas, com técnicas realizadas nas experiências dos autores como principal foco utilizar de forma eficaz das bibliotecas de objetos de aprendizagem que estão propostas no software,

2.1 Software Luz do Saber

O Luz do Saber é o software educacional específico para alfabetização nas séries iniciais, estimula as crianças de 5 a 8 anos na leitura e escrita de forma bem dinâmica e propícia em sua alfabetização. Esse software é classificado como exercício e prática e tutoriais, tendo uma maior aproximação com o aluno em seu primeiro contato com a alfabetização.

Em sua autoria, o objeto de aprendizagem apresentado cita o método de Paulo Freire em sua concepção. Ao utilizar o software educacional, o professor orienta o aluno no decorrer de cada exercício, identificando também o propósito citado por cada tópico mencionado no programa e cumprindo-o, similarmente a uma tarefa do professor, mas com o tom diferencial e dinâmico do software, oferecendo assim, estímulo à criança e sua aprendizagem alfabética em conjunto.

Por ser um software livre, pode-se inferir que adquiriu várias alterações e hoje fazer parte do programa do PAIC e de estudo para a prova do SPAECE no segundo ano do ensino fundamental. O Luz do Saber Infantil é dividido em módulos fazendo assim sua separação de aprendizagem e atendendo os descritores do PAIC.

Cada módulo segue um passo a passo de acordo com os descritores teóricos do PAIC, sendo os módulos Começar, Ler, Escrever, Karaokê, Aplicativos, Livros e Professor respectivamente em ordem crescente do D1 até o D22. Obedecendo as fases do software, cada exercício proposto tende a estimular a tarefa seguinte até o aluno concluir o módulo. Após a conclusão, ele passa ao módulo seguinte pela orientação do professor e assim faz de forma planejada pelo docente, porém o módulo professor não é acessado pelo aluno, sendo único módulo disponível ao educador para criar, editar e ampliar suas aulas.

2.2 GCompris

GCompris é um software educacional com várias atividades separadas por menus, envolvendo o primeiro contato com o computador, atividades de lógica, atividades de leitura, atividades de matemática, descobertas, quebra-cabeça, ciências e algumas atividades simuladoras um pouco mais avançadas para crianças com idade igual e/ou inferior a 8 anos.

Segundo o autor ANDRADE (2010), o GCompris é um conjunto de aplicativos educacionais formando uma biblioteca interdisciplinar e fazendo parte do acervo de softwares livres com código aberto. Difundido na versão brasileira no Sistema Operacional Linux Educacional 2.0 e fazendo parte dos objetos de aprendizagem contemplados do Linux Educacional até sua versão mais atual (Educativa 5.0).

3 Metodologia e Resultados

Esta pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Infantil e Ensino Fundamental Dom José Tupinambá da Frota, da rede municipal de Fortaleza-CE, com base na qual se pretendia observar e perceber a utilização dos softwares Luz do Saber e GCompris como um recurso a mais na alfabetização das crianças do 2º ano do ensino fundamental I no turno da manhã da escola. Cada software foi executado nos netbook's do projeto PROUCA (Programa Um Computador Por Aluno) que visa auxiliar as TIC's nas práticas pedagógicas.

De acordo com o site do Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação (FNDE), o PROUCA é um programa do governo federal, com a finalidade de promover a inclusão digital pedagógica e desenvolver os processos de ensino e aprendizagem entre alunos e professores.

O trabalho realizado foi uma pesquisa de campo, que tem como fundamento mostrar ao pesquisador a vivência em análise do que está proposto nos referenciais teóricos em seu trabalho de forma empírica. A autora PIANA(2008) fala em seu trabalho que a pesquisa de campo tende a ampliar os olhares do pesquisador com os relatos significativos de seu trabalho, sendo referido a partir do cenário de seu campo de pesquisa, podendo mudar as concepções de seu trabalho e as reflexões diante da teoria empirista observada.

Foram vivenciados quatro meses de pesquisa na Escola Dom José Tupinambá da Frota, iniciando em agosto de 2015 e finalizando em novembro de 2015, onde foi possível vivenciar as práticas pedagógicas e metas voltadas ao 2º ano do turno manhã em um árduo trabalho sobre a alfabetização dos alunos dessa série, com ajuda dos professores que estão lotados nessas séries, como também dos educadores de Orientação a Leitura e a Escrita (OEL) do programa Mais Educação da Prefeitura de Fortaleza.

Com a pesquisa iniciada em agosto de 2015, foram feitas as seguintes análises: número de crianças que compõe o 2º ano do ensino fundamental no turno da manhã, número de netbook's disponíveis na escola e o local cedido para realizar a pesquisa. Com base nessa observação foi solicitado ao diretor da escola a aprovação para realização da pesquisa (aulas) no ambiente escolar, sendo a biblioteca da escola o local cedido às aulas em que compõem a pesquisa.

Com a participação do Educador Digital, duas OEL's e uma professor polivalente foi realizado um trabalho voltado a alfabetização de crianças do segundo ano do ensino fundamental I, em que foi dividido o grupo de alunos relacionando aos seus respectivos níveis-descriptores (Letrando, Silábico, Silábico-Alfabético e Alfabético). Cada membro da equipe ficava responsável por algum grupo, sendo alternada sua participação a cada dia de reforço com cada grupo de crianças.

Quanto aos recursos materiais utilizados nesta pesquisa, foi disponibilizado pela escola um Laboratório de Informática Educativa móvel composto por 23 netbook's os quais foram contemplados pelo programa PROUCA. Além destes materiais, o programa Mais Educação disponibilizou para os alunos livros paradidáticos e materiais escolares básicos como caderno, lápis e borracha.

Os planejamentos eram feitos semanalmente na sexta feira, sendo os 4 membros da equipe reunidos e tratando sobre cada

Metodologias Ativas

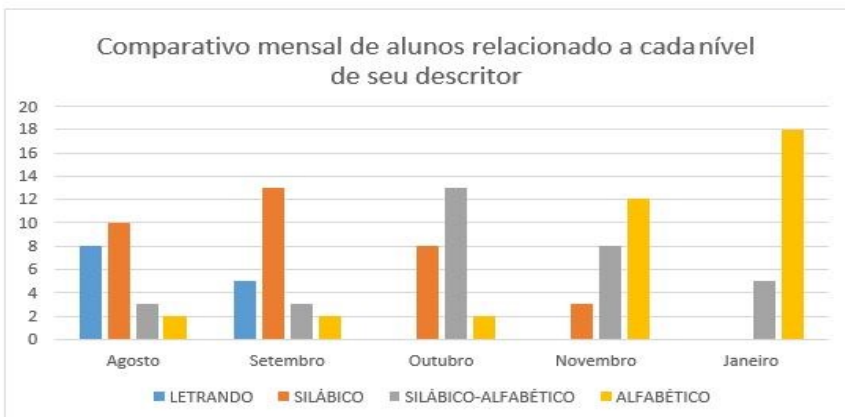
Por uma Educação mais reflexiva... | 199

aluno e como cada um correspondia as expectativas, além de planejar as próximas aulas a serem realizadas na semana seguinte, sendo a professora de português a principal pessoa a definir como ia acontecer os próximos eventos e atividades a serem manejadas. O educador digital era responsável por além de acompanhar a execução de todos os planejamentos e aulas, realizar a manutenção dos netbook's (PROUCA) e os softwares Luz do Saber e GCompris no qual deveriam utilizar nas próximas aulas, além também de simular as aulas previamente para toda e qualquer eventualidade que poderia acontecer.

4 Conclusão

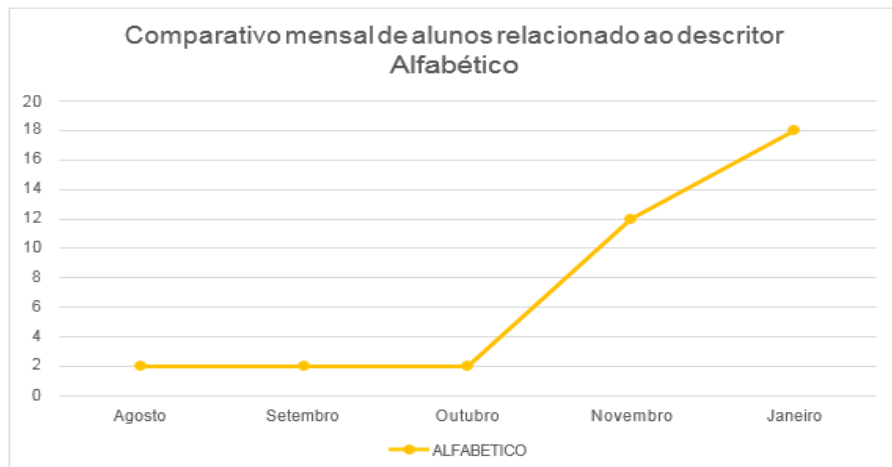
Com base nos dados do teste de nível, dos simulados e da prova final do Spaece, pode se perceber o avanço da turma comparando o primeiro teste com a prova final, tendo em vista o passo a passo de acompanhamento mensalmente e na evolução da turma em cada mês de simulado até chegar na prova final. Concluindo assim um trabalho com resultados positivos.

Gráfico 1 - Comparativo mensal de alunos relacionado a cada nível de seu descritor



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 2 - Comparativo mensal de alunos relacionado ao descritor Alfabético.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como o objetivo principal desse trabalho é a alfabetização, os gráficos acima relatam mais especificamente o avanço final dos alunos nessa pesquisa, nos 3 primeiros meses não houve mudanças nesse descritor, justificado pela evolução dos descritores antecessores. Percebe-se um crescimento gradativo entre o mês de outubro a novembro sendo o principal fator que justifica esse crescimento o avanço significativo no descritor Letrando, permitindo que pudéssemos concentrar esforços no alcance dos descritores do nível alfabético. Como resultado desta metodologia de trabalho, onde utilizaram-se softwares pedagógicos para avançar o aprendizado dos alunos desta turma, conseguimos alcançar a alfabetização completa de 78,26% das crianças que participaram deste projeto.

REFERÊNCIAS

BINOTTO, Cláudia; ANTUNES, Ricardo de Sá. **Tecnologias digitais no processo de Alfabetização: analisando o uso do laboratório de informática nos anos iniciais**. Artigo Científico. Universidade Federal do Paraná. Paraná, 2014.

BULLA, Ana Paula Carissimi. **Linguagem e Educação nos processos interativos de ensino e aprendizagem no uso das tecnologias digitais**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Caxias do Sul. Caxias do Sul, RS, 2014.

CARVALHO, Maria do Socorro. **Avaliação do Sistema Permanente de avaliação da educação básica do Ceará (SPAECE) no viés da avaliação institucional**. 2014. 188f. Dissertação (Mestrado Profissional em avaliação de Políticas Públicas) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2014.

CEARÁ, Secretaria de Educação. **Boletim Pedagógico da Escola SPAECE**. v.3, Universidade Federal Juiz do Ceará; Faculdade de Educação, CAEd. 2010.

MOREIRA, Wlândia Queiroz Bessa. **Análise do software educativo para alfabetização de crianças**. 2014. Mestrado Profissional em Computação Aplicada MPCOMP. Instituto Federal do Ceará, Ceará, 2014.



International Group of Mentoring

www.editoraigm.com.br

+55 (11) 94205-8079

Este livro foi elaborado pela Editora
IGM de Quirinópolis, GO, em papel
Pólen 80g, fonte Cambria.