OS IMPACTOS DA GAMIFICAÇÃO E A INTERDISCIPLINARIDADE NOS ÍNDICES DE PERMANÊNCIA E ÊXITO

Sandro Baldo [1]

RESUMO

Despertar o interesse dos discentes sobre os assuntos abordados durante as aulas é um dos desafios da educação contemporânea. Por isso, os conceitos de interdisciplinaridade e gamificação estabelecem uma conexão entre o ser, a sua maneira de fazer, a viver em comunidade e aprender a conhecer, sem que anulem as disciplinas, mas muito pelo contrário proporcione o diálogo entre as mesmas de forma a promover a prática educacional de uma forma inovadora e menos conservadora, possibilitando assim uma formação omnilateral. O presente artigo é referente a um projeto de ensino, com caráter interdisciplinar e seus respectivos resultados. O projeto intitulado como gincana interdisciplinar buscou a construção de saberes principalmente com base no conhecimento prévio, das habilidades, dos interesses, dos valores, julgamentos e tomada de decisão dos participantes, de forma a ampliar a possibilidade de se trabalhar de forma colaborativa desenvolvendo solidariedade, respeito e a construção da cidadania através de uma metodologia de ensino dinâmica e menos conservadora, tendo como metodologias norteadoras: conceitos do ensino construtivista, sala de aula invertida contribuindo para a formação omnilateral. Os resultados obtidos através da aplicação da gamificação são satisfatórios e motivantes, pois o projeto promoveu a redução significativa do número de alunos em recuperação e provas finais, bem como impactando diretamente no número de alunos que evadiram da escola, contribuindo positivamente para a melhoria dos índices de permanência e êxito.

Palavras-chave: Ensino, Interdisciplinaridade, Gamificação, Permanência, Êxito.

INTRODUÇÃO

As discussões a respeito do interesse dos alunos em torno da aprendizagem são frequentes nos dias atuais, a presença das tecnologias da informação e comunicação juntamente com a não evolução do processo ensino aprendizagem são grandes fatores que influenciam este cenário. De acordo com Fortes (2009) o ensino formal é estruturado e institucionalizado em torno de disciplinas e conteúdos que são delimitados e muitas vezes

[1] Sandro Baldo, Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais, sandro.baldo@ifsudestemg.edu.br.

O presente artigo é fruto de um Projeto de Ensino desenvolvido no Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais - Campus Santos Dumont.

pouca relação com o mundo real e acaba que esta forma de estrutura hierarquizada e severa do sistema escolar, muitas vezes dificulta a inserção de métodos inovadores e motivadores.

Segundo Silveira (2017), compreender a evasão escolar torna-se uma tarefa complexa, visto a não existência de uma única causa, que possa ser preditora do comportamento de abandonar a escola, porém, a reprovação tem se mostrado um importante fator que leva ao abandono. Pesquisadores reforçam as consequências negativas da reprovação, o que gera consequência para o próprio estudante, como também para o sistema de ensino, podendo refletir num abandono precoce da escola.

É natural que todo desafio gera insegurança, e no ensino isso não é diferente e, ainda requer predisposição de quem busca essas alternativas para a aprendizagem nos dias de hoje e se tratando de algo novo é comum se deparar com alguma dificuldade. A não inserção de problemas rotineiros na educação vem sendo apontada como a maior causa dos altos índices de reprovação e evasão escolar, desta forma, fica clara a necessidade de se pensar e rever as práticas docentes de modo que as abordagens sejam voltadas para a complexidade da organização social do aluno, são esses, os pontos que ampliam a visão e aumentam o interesse (PAVIANI e FONTANA, 2009).

Dentre as opções disponíveis ressalta-se a gamificação como uma abordagem voltada para o discente, além disso, ela é uma forte tendência do universo empresarial que cada vez mais se expande para a educação. Segundo Balardim (2018), gamificação é o uso da dinâmica de jogos em qualquer tipo de atividade, fazendo com que as pessoas se engajem para resolver problemas colaborativamente, atingindo os desafios propostos de maneira divertida e lúdica de forma que o objetivo de incentivar as pessoas a pensarem em novas formas de resolver situações, provoca o engajamento na busca pelos objetivos, estimula o trabalho em equipe e torna a execução de tarefas algo prazeroso e motivador, e ainda afirma que, uma vez aplicada nas escolas, a gamificação permite a divisão dos alunos em grupos para competirem em jogos que exigem conhecimentos aprendidos em sala de aula. Ainda, é possível estabelecer etapas e pontuações para cada desafio, proporcionando aos alunos oportunidades de buscar informações com o objetivo de vencer a disputa. Além disso, ao final do game os participantes adquirem conhecimentos extras e aprendem a superar desafios e a si mesmo.

Existe uma grande lacuna entre o pensar e fazer acontecer, porém a demanda atual exige que essa seja vencida, e a gamificação acaba sendo uma ponte que interliga o pensar

e o fazer acontecer, pois atua como uma forma estratégica de integração entre disciplinas e inclusive entre turmas de módulos e idades diversificadas. A execução de tarefas em equipe proporciona a construção coletiva dos saberes, criando uma abordagem centrada no aprendiz e na aprendizagem e não no professor. Sendo assim, o aluno se torna o responsável pela sua aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Durante um projeto interdisciplinar realizado em grupo, a construção de saberes e as ações são fundamentadas principalmente no conhecimento prévio, das habilidades, dos interesses, dos valores, julgamentos e tomada de decisão dos participantes. Além disso, projetos interdisciplinares ampliam a possibilidade de se trabalhar de forma colaborativa desenvolvendo a amizade, solidariedade, respeito e a construção da cidadania, valorizando aquele aluno que tem conhecimento prévio, podendo ser de diversas habilidades, o que acaba motivando a participação e o desenvolvimento de valores, reflexões e julgamentos (OLIVEIRA *et al*, 2015).

Com o desenvolvimento de práticas que inovam o processo ensino/aprendizagem contextualizando a sala de aula com atividades que melhor aproveitam o momento de ensino, o intuito é estimular os alunos a serem os protagonistas do processo de aprendizagem, além de contribuir e facilitar a estruturação das atividades didáticas e pedagógicas que buscam aplicar e difundir metodologias ativas neste processo.

Assim sendo, será apresentado o relato de experiência, referente a aplicação da gamificação por meio de uma gincana interdisciplinar, vivenciado pelos docentes e discentes do Curso Técnico em Manutenção de Sistemas Metroferroviários, modalidade concomitante e subsequente, do Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais – Campus Santos Dumont –, atividade aplicada ao término de cada semestre letivo do ano de 2019, tendo como objetivo principal a redução de reprovações e consequentemente a redução dos índices de evasão escolar.

METODOLOGIA

A evasão escolar é um problema que assombra qualquer instituição de ensino, porém, este problema ganha maiores proporções quando observamos os altos índices de evasão em instituições públicas. Conforme relatado anteriormente, a evasão escolar está relacionada a vários aspectos, porém, a reprovação possui grande peso nesta tomada de decisão, e empiricamente também notava-se este comportamento nos discentes do curso

que foi objeto de estudo. Diante deste cenário uma proposta de projeto de ensino foi apresentada e posteriormente aprovada, este projeto de ensino teve como pilares a gamificação e a interdisciplinaridade, sendo intitulado *"Gincana Interdisciplinar"*. Ressalta-se ainda que embora os pilares tenham sido gamificação e interdisciplinaridade, outras características também foram presentes nas atividades, como: aspectos relacionados ao construtivismo piagetiano, aspectos relacionados a metodologia de sala de aula invertida, e por último e não menos importante, aspectos relacionados à formação omnilateral.

A gincana interdisciplinar foi disponibilizada, aplicada para os alunos de todos os períodos vigentes dos semestres do Curso Técnico em Manutenção de Sistemas Metroferroviários. Dentro da atividade os docentes criaram questões interdisciplinares a foram respondidas no formato de "*quiz"*, mini provas que foram realizadas, além das ações de cunho social – como por exemplo visita a asilos e arrecadação de materiais escolares para posterior doação – que também foram realizadas pelos discentes, despertando nos mesmos a compreensão da importância e relevância de ações sociais, o que proporcionou para alguns uma experiência nunca vivida até então.

Chamamos a atenção para o termo *"disponibilizada"*, que foi utilizado no parágrafo anterior, pois o termo deve ser empregado uma vez que a participação na atividade foi facultativa, ou seja, os discentes não tinham a obrigação de participação, uma vez que a pontuação relacionada a atividade foi uma pontuação extra, não comprometendo assim a notas dos discentes participantes.

As regras do *game* foram as seguintes: equipes necessariamente compostas por discentes de módulos diferentes e de forma igualitária, ou seja, se tínhamos uma equipe composta por seis integrantes e tínhamos três módulos sendo ofertados no semestre, as equipes deveriam ser compostas por dois discentes de cada módulo; participação discente facultativa; máximo de 20% em pontuação extra; todas as questões possuíam o mesmo valor; equipe acertou a resposta ou realizou a mini prova de forma correta, ganha o ponto extra; equipe errou a resposta ou realizou a mini prova de forma errada perde o ponto extra; após a primeira resposta – seja do *"quiz"* ou da mini prova - não são aceitas mais respostas; não existe uma única equipe vencedora, todas equipes que conseguiram alguma pontuação extra permaneceram com esta pontuação ao término do *game*.

A data do game é sempre na véspera das provas finais – exceto a atividade de cunho social que se iniciou 15 dias antes do game -. Durante todo o período do *game* os

docentes estavam presentes, pois mesmo sendo um game e também sendo uma atividade facultativa para os discentes, é um momento de ensino aprendizagem e dúvidas surgiram durante as atividades, e todas foram esclarecidas, inclusive com a participação dos próprios discentes em explicações, todas as respostas que foram equivocadas, também foram corrigidas e explicadas pelos professores envolvidos, proporcionando assim quase que um momento de revisão de conteúdo.

Uma vez que, a data do *game* é na véspera das provas finais, ocorre um momento de revisão de conteúdo, abordando os pontos principais das questões auxiliando os discentes que mesmo com os pontos extras da gincana poderiam necessitar da realização das provas finais.

No entanto, de forma empírica observou-se que estes discentes mesmo não conseguindo eliminar a realização de uma ou mais provas finais, saíram do *game* mais confiantes, o que provavelmente contribuiu com os resultados que serão apresentados neste artigo.

As formas utilizadas para as coletas de dados foram, Sistema Integrado de Atividades Acadêmicas – SIGAA - e uma planilha compartilhada entre os e-mails institucionais dos docentes envolvidos na atividade, para que as informações pertinentes às análises pudessem ser lançadas.

Ressalta-se que os lançamentos das planilhas utilizadas para a análise dos resultados, foram única e exclusivamente de caráter quantitativo, onde cada docente alimentou nas planilhas as seguintes informações: quantas provas finais seriam aplicadas em suas disciplinas antes da realização da gincana; quantas provas finais foram aplicadas em suas disciplinas após a realização da gincana e quantos discentes tiveram êxito na realização de provas finais em suas disciplinas. Estes foram os dados quantitativos levantados para que pudéssemos chegar ao resultado da aplicação da gamificação no ano de 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os docentes responsáveis por cada disciplina, alimentaram a planilha compartilhada, com informações a respeito dos alunos e a seguir serão apresentadas tabelas que mostram o impacto da gamificação por disciplinas, por semestres e o impacto no ano de 2019.

A seguir serão apresentados os resultados obtidos com o projeto. A Tabela 1 mostra o quantitativo de alunos que necessitariam de realizar as provas finais antes da aplicação da gincana. É possível observar que 6 disciplinas apresentam um número acima de 10 alunos em provas finais, sendo por exemplo Desenho Técnico com 14 alunos. Esse número é alto e representa uma boa porcentagem da turma.

Tabela 1 - Quantitativo de provas finais que seriam aplicadas antes da gincana

Disciplina	Quantitativo de Provas Finais
Acionamentos Elétricos	8
Desenho Técnico	14
Eletricidade Básica	10
Gestão e Logística	1
Hidráulica e Pneumática	13
Introdução a Ferrovia	3
Máquinas C.A	13
Máquinas Operatrizes	2
Materiais de Construção Mecânica	5
Mecânica de Locomotiva	0
Metrologia	9
Motor a Combustão	12
Operação Ferroviária	3
Segurança e Meio Ambiente	4
Subestação	14
Técnicas de Manutenção	7
Vagões Ferroviários	6
Via Permanente	9

A Tabela 2 mostra o quantitativo de alunos que necessitam da prova final mesmo após a aplicação da gincana, é expressamente notável o número de alunos que conseguiram pontos extras suficientes para não precisarem da prova final, ainda, é possível observar que agora apenas 3 disciplinas têm um número maior que 10 alunos. Além disso, disciplinas como Desenho Técnico e Vagões Ferroviários apresentaram uma redução de 50% do número de alunos em provas finais.

Tabela 2 – Quantitativo de provas finais aplicadas após a gincana

Disciplina	Quantitativo de Provas Finais

Acionamentos Elétricos	8
Desenho Técnico	7
Eletricidade Básica	9
Gestão e Logística	0
Hidráulica e Pneumática	11
Introdução a Ferrovia	0
Máquinas C.A	13
Máquinas Operatrizes	1
Materiais de Construção Mecânica	2
Mecânica de Locomotiva	0
Metrologia	6
Motor a Combustão	0
Operação Ferroviária	1
Segurança e Meio Ambiente	1
Subestação	13
Técnicas de Manutenção	6
Vagões Ferroviários	3
Via Permanente	5

Observa-se que a atividade interdisciplinar obteve resultados satisfatórios no primeiro semestre de 2019, pois das 133 provas que seriam realizadas, 46 foram eliminadas, correspondendo a um percentual de aproveitamento de 34,5%.

Ressalta-se ainda um quantitativo de 07 alunos que seriam reprovados diretamente e após a realização da atividade interdisciplinar tiveram a oportunidade de realizar a prova final, o que comprova a eficácia da atividade no que tange proporcionar aos discentes novas oportunidades em um momento de ensino aprendizagem diferenciado, indo assim ao encontro com os estudos realizados por Oliveira & Silva & Sá (2015), Fortes (2009) e Paviani & Fontana (2009).

Observa-se um melhor efeito do *game* quando lançamos os resultados obtidos em um gráfico de linhas, como mostra o Gráfico 01 onde nota-se as disciplinas as quais a gincana teve maior impacto. É possível destacar a expressiva redução de provas finais a serem aplicadas na disciplina de motores a combustão, que saiu de um quadro de 12 (doze) provas, para um quadro de 0 (zero) provas aplicadas.

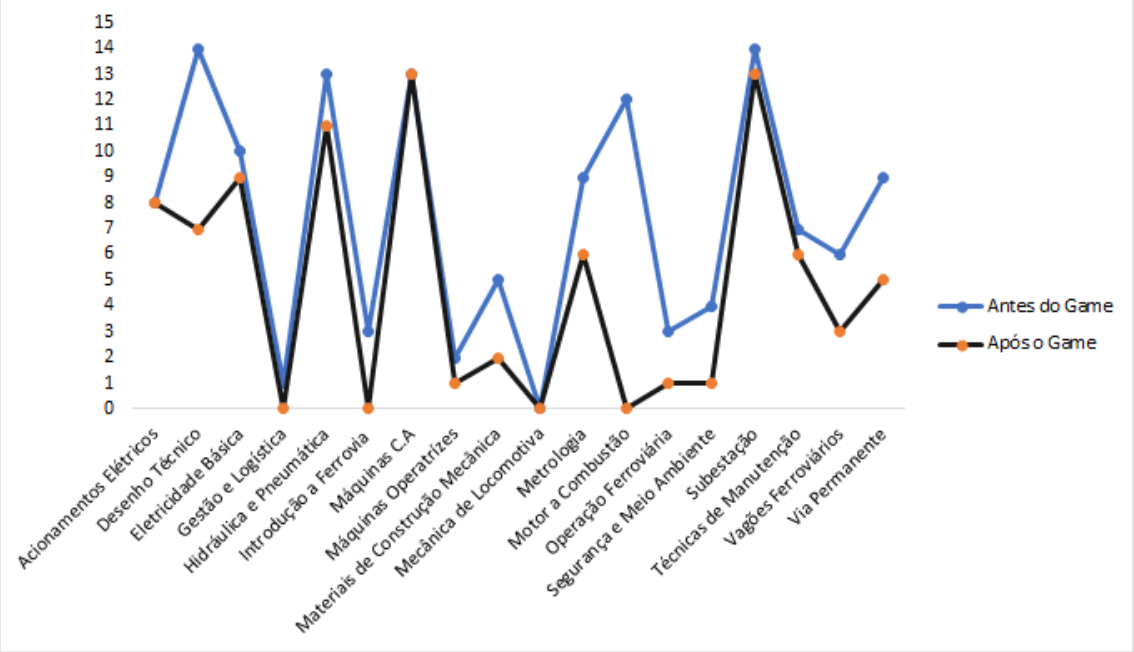

Gráfico 02 - Variação do número de provas finais aplicadas 2019.1

No segundo semestre de 2019, a proporção da atividade foi um pouco menor, devido à redução de módulos participantes, o que impactou diretamente no quantitativo de disciplinas e quantitativo de discentes envolvidos e impactados pela atividade. No entanto, mesmo com quantitativos reduzidos, os resultados também foram satisfatórios, e serão apresentados e analisados a seguir. A Tabela 3 mostra o quantitativo de alunos que fariam as provas finais antes da gincana e a Tabela 4 mostra os resultados com a aplicação da gincana.

Tabela 3 – Quantitativo de provas finais que seriam aplicadas antes da gincana

Disciplina	Quantitativo de Provas Finais
Técnicas de Manutenção	7
Pneumática e Hidráulica	12
Pneumática e Hidráulica T/Esp.	0
Eletricidade Básica	2
Máquinas Elétricas	0
Subestações	0
Via Permanente 4º Período	5
Operação Ferroviária	6
Via Permanente 2º Período	9
Instalações Elétricas II	0
Sinalização	0

Elétrica de Locomotiva	0
Sistemas Metroviários	2
Usinagem	0
Mecânica de Locomotiva	9

Tabela 4 - Quantitativo de provas finais aplicadas após a gincana

Disciplina	Quantitativo de Provas Finais
Técnicas de Manutenção	5
Pneumática e Hidráulica	10
Pneumática e Hidráulica T/Esp.	0
Eletricidade Básica	0
Máquinas Elétricas	0
Subestações	0
Via Permanente 4º Período	5
Operação Ferroviária	5
Via Permanente 2º Período	9
Instalações Elétricas II	0
Sinalização	0
Elétrica de Locomotiva	0
Sistemas Metroviários	0
Usinagem	0
Mecânica de Locomotiva	7

Assim como no primeiro semestre, pode-se observar que atividade teve resultados satisfatórios, embora tenha envolvido um número reduzido de disciplinas e discentes, a atividade teve um impacto positivo, reduzindo os números de provas finais aplicadas em 21,16%, passando de um cenário de 52 provas que seriam aplicadas, para um cenário de 41 provas finais aplicadas após o *game*, porém, observa-se que neste semestre nenhuma disciplina obteve grandes impactos isoladamente, conforme ocorrera no semestre anterior.

O Gráfico 02 mostra claramente que as reduções por disciplinas foram singelas, porém, se observarmos pela perspectiva de que não seriam possíveis caso a atividade não fosse aplicada, entendemos a importância e a contribuição da atividade no processo ensino aprendizagem

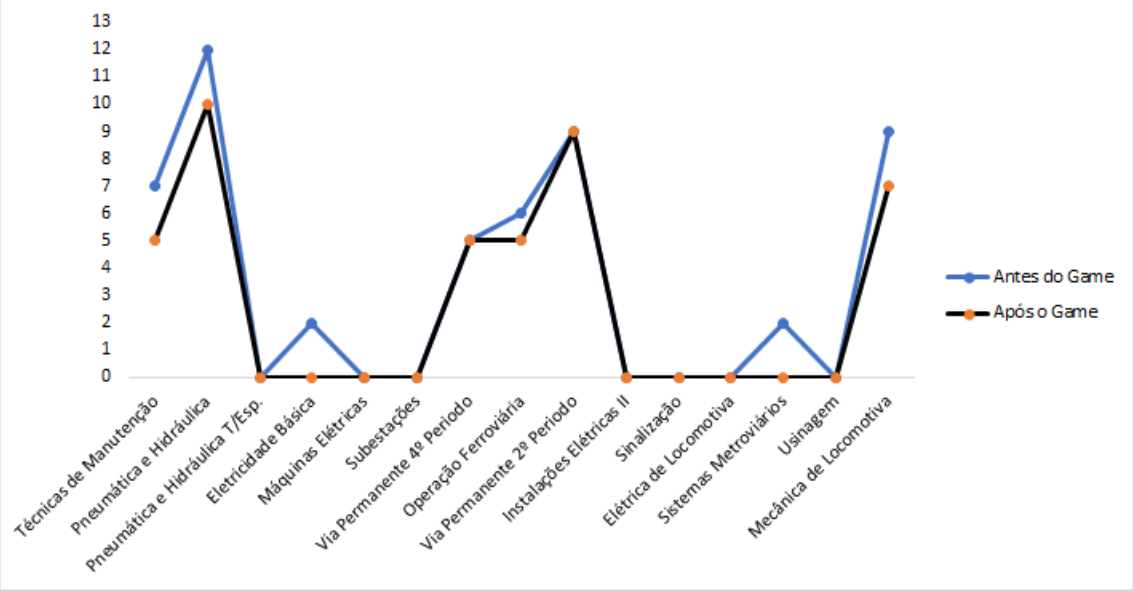

Gráfico 02 - Variação do número de provas finais aplicadas 2019.2

Dando sequência e finalizando a apresentação dos resultados, é apresentado a análise quantitativa referente ao ano de 2019 como um todo, a análise foi embasada pelo comparativo dos números de provas finais antes da realização da gincana (PFAG); provas finais depois da realização da gincana (PFDG); redução de provas finais (RPF); alunos que conseguiram ir para prova final (ACIPF) e alunos aprovados em prova final (AAPF), conforme a tabulação de dados coletados ao longo do ano de 2019, conforme apresentado na Tabela 5 apresentada a seguir.

Tabela 5 – Tabulação dos dados coletados

Semestre	N° de PFAG	N° de PFDG	RPF	N° de ACIPF	N° de AAPF
2019.1	133	86	47	7	Não levantado
2019.2	52	41	11	0	16
TOTAL	185	127	58	7	16

Com base na Tabela 5, é possível realizar as seguintes análises, em 2019.1, 47 provas de recuperação deixaram de ser aplicadas, equivalendo a uma redução de 35,33% no número de possíveis reprovações. Já no segundo semestre o resultado obtido foi de 11 provas finais eliminadas com a participação/pontuação da gincana, correspondendo a 21,16% de eliminação de possíveis reprovações.

Na edição 2019.2 foi possível a realização de outros levantamentos, como por exemplo o número de aprovações em provas finais – levantamento realizado para mensurar o impacto da atividade no aproveitamento/aprovações em provas finais -, das 41 provas finais aplicadas 16 alunos alcançaram a média necessária para aprovação, tendo assim 39,02% de aproveitamento em provas finais, o que reforça um dos objetivos da gincana que é também servir como um revisional para os discentes que não conseguem eliminar as provas finais. Ao somarmos os percentuais de aprovações – 2019.2 - por meio da gincana e aprovações por meio das provas finais teremos um aproveitamento de 51,91%. Assim sendo, ao analisarmos o todo, quando somamos a redução de provas finais aplicadas ao número de aprovações em provas finais, temos uma redução de reprovação de 40% no decorrer do ano de 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos dados obtidos através do *game* - gincana interdisciplinar - durante o ano letivo de 2019 onde obteve-se uma redução de reprovações em 40%, fica claro que a gamificação contribui positivamente ao combate à evasão escolar, uma vez que a reprovação é apontada como uma grande causa desta evasão.

Outro ponto relevante são as possibilidades de análises que a atividade nos proporciona, como por exemplo, observamos que certas disciplinas tendem a conter um maior número de discentes em provas finais, e que nos semestres observados estas disciplinas reduziram pouco os números de provas finais se analisadas isoladamente, estimulando a realizar análises mais profundas quanto as possíveis causas de tais situações.

Ainda, permite analisar as metodologias utilizadas ao longo do semestre, carga horária da disciplina, ementa e entre outros, sendo assim uma atividade que contribui não só para o aprendizado e aproveitamento dos discentes, contribuindo também com a instituição como um todo, pois através destas situações conseguimos dar atenção a questões que poderiam passar despercebidas, que podem estar contribuindo negativamente no processo de ensino aprendizagem, refletindo assim negativamente nos índices de permanência e êxito.

Desta forma acreditamos que este artigo possa motivar, contribuir e despertar o interesse a ações relacionadas ao tema, sejam elas direcionadas a pesquisa ou mesmo

quanto a aplicação da gamificação no ambiente escolar, de forma que aos poucos possamos desconstruir gradativamente a resistência a mudanças tão presentes nos ambientes escolares.

REFERÊNCIAS

BALARDIM,G. Gamificação nas escolas: entenda o que é e as vantagens que a prática traz. **ClipEscola**. Outubro 2018. Disponível em: <https://www.clipescola.com/gamificacao-nas-escolas/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

FORTES,C. Interdisciplinaridade: origem,conceito e valor. **Revista acadêmica Senac on-line**, 6a ed, P. 1-11, 2009. Disponível em: <https://docplayer.com.br/8468062-Interdisciplinaridade-origem-conceito-e-valor.html>. Acesso em: 15 jun. 2021.

OLIVEIRA ,L.; SILVA, E.; SÁ, M.. Uma pesquisa de interesse orientando a elaboração e aplicação de oficinas de ensino. **X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC**, P, 1 - 8, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>. Acesso em 05 jul. 2021.

PAVANI, N. M. S.; FONTANA, N. M.. Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência. **Conjectura**, V.14, N.2. P. 77-88, 2009.

SILVEIRA, R. O programa permanência e êxito no Instituto Federal Farropilha: Trabalho pedagógico e fracasso escolar. **Repositório da UFSM,** P. 1-167, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/13636> . Acesso em 10 jun. 2021