



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA

EDSON DIÊGO NASCIMENTO DA SILVA

UMA APRENDIZAGEM GAMIFICADA COLABORATIVA

CAMPINA GRANDE – PB

2023

EDSON DIÊGO NASCIMENTO DA SILVA

UMA APRENDIZAGEM GAMIFICADA COLABORATIVA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática.

Linha de pesquisa: Metodologia, Didática e Formação do Professor no Ensino de Ciências

Orientador: Prof. Dr. Pedro Lúcio Barboza

CAMPINA GRANDE – PB

2022

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S586g Silva, Edson Diêgo Nascimento da.
Uma aprendizagem gamificada colaborativa [manuscrito] /
Edson Diêgo Nascimento da Silva. - 2023.
11 p.

Digitado.
Dissertação (Mestrado em Profissional em Ensino de
Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba,
Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.
"Orientação : Prof. Dr. Pedro Lucio Barbosa ,
Departamento de Matemática e Estatística - CCT. "

1. Metodologias gamificadas. 2. Ensino-aprendizagem. 3.
Motivação para aprendizagem. I. Título

21. ed. CDD 371.33

SUMÁRIO

1.Introdução	3
2.Metodologia	4
2.1.Aprendizagem Colaborativa.....	4
2.2.Metodologia da avaliação colaborativa	5
2.3.Elementos gamificados presentes no modelo:.....	6
2.4.Divisão das equipes:.....	7
2.5.Regras base.....	8
2.6.Preparação das Equipes	9
3.Conclusões	10
4.Referências	11

1 INTRODUÇÃO

Diante da constante evolução tecnológica, a escolha de ser professor exige uma postura que esteja inserida em conformidade com essa realidade, ou seja, o docente precisa ter em seu leque metodológico ferramentas que possibilitem recursos para atrair o aluno. A partir dessa constatação, este produto educacional refere-se à pesquisa de Mestrado profissional do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação (PPGEEM), da Universidade Estadual da Paraíba, intitulado “Uma aprendizagem gamificada colaborativa”, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Matemática. Neste trabalho tivemos como objetivo promover uma aprendizagem significativa, colaborativa, eficiente e gamificada.

O uso de *games* para uma aprendizagem significativa é uma iniciativa de competência sugerida pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que objetiva que os alunos possam interagir, comunicar-se em grupo e que possam sentir-se parte do processo de ensino e aprendizagem, diferente das metodologias tradicionais, que nem sempre conseguem obter a motivação necessária para a aprendizagem. Nesse sentido, a pesquisa foi desenvolvida através de uma abordagem colaborativa e quantitativa, constituída por noventa participantes, alunos do Ensino Médio e uma professora de Química de uma escola particular, do município de Esperança – PB.

A motivação dada para construção desse produto educacional foi compreender a necessidade de promover um grau satisfatório de motivação e engajamento em todos os alunos, em especial na reta final do ano, período em que os alunos culturalmente se encontram mais desmotivados e alguns com notas mais baixas. Com isso buscamos propor uma estratégia com foco na aprendizagem significativa e colaborativa entre os alunos.

Os dados foram obtidos por meio de observação e avaliações propostas pela professora e o observador, levando em consideração leituras da literatura vigente sobre o tema. Entre os resultados obtidos, destacamos de forma positiva a motivação e empenho dos alunos, em querer aprender e ajudar os colegas com maiores dificuldades, a ponto de os alunos solicitarem a coordenação e direção que ficassem na escola para estudar o tema sugerido pela professora mesmo depois do fim das aulas.

Assim, com a proposta apresentada buscamos minimizar a desmotivação e a falta de participação e interesse dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, por meio de novas formas de aprendizagem e avaliações.

2 METODOLOGIA

2.1 Aprendizagem Colaborativa

A aprendizagem colaborativa é um processo em que os alunos trabalham juntos em torno de objetivos comuns, interagindo e cooperando uns com os outros para compartilhar conhecimentos, habilidades e experiências. Isso envolve a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, com ênfase na resolução de problemas e na conclusão de tarefas, bem como na troca constante de *feedback* e na reflexão sobre a própria aprendizagem.

Nessa direção, Black e Wiliam (1998) definem a aprendizagem colaborativa como um processo em que os alunos trabalham em conjunto para alcançar objetivos comuns e desenvolver habilidades sociais e cognitivas. Falchikov (2005), por sua vez, descreve a aprendizagem colaborativa como um processo em que os alunos compartilham conhecimentos, experiências e habilidades uns com os outros e trabalham juntos para resolver problemas e concluir tarefas. Assim, a aprendizagem colaborativa é vista como um processo social e cognitivo que pode promover a construção conjunta de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades interpessoais, além de incentivar uma abordagem mais autônoma e autorregulada para a aprendizagem.

Stiggins (2002) enfatiza a importância da aprendizagem colaborativa para a "avaliação para a aprendizagem", que é um processo em que a avaliação é usada para melhorar a aprendizagem dos alunos, ao contrário das avaliações tradicionais e frequentes que funcionam para classificá-los e/ou puni-los. Desse modo, para Ugulino et al (2009), uma das maneiras de promover maior engajamento dos alunos nas atividades educacionais é tornar o ambiente educacional colaborativo e fazer deles um agente ativo na busca pelo conhecimento significativo. Em um ambiente de aprendizagem colaborativa, a avaliação tem papel fundamental e é uma oportunidade de construção do conhecimento.

Compreendemos que ao promover um ambiente colaborativo para os alunos é preciso ofertar a ele um ambiente motivador e significativo de aprendizagem, onde é possível trabalhar a empatia e a convivência em comunidade de forma ativa, é o momento em que o professor sai da posição de detentor de todo conhecimento e passar a ser um agente mediador de todo o processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Ugulino et al (2009), em um ambiente de ensino tradicional o processo de ensino e aprendizagem é centrado apenas na figura do professor, o qual prepara seu conteúdo e apresenta ao aluno, forçando-o a ser um agente passivo de sua própria aprendizagem. Enquanto

para Shen et al (2008), as avaliações ditas como tradicionais favorecem apenas estratégias de aprendizagem caracterizadas no resultado quantitativos e nas aprovações nos exames. Dessa forma, o dito ensino tradicional segue uma via contrária ao que é dito pela BNCC (2018), que afirma que a educação básica deve ser um espaço que incentive os alunos a serem protagonistas de seus próprios aprendizados.

2.2 Metodologia da avaliação colaborativa

A metodologia aplicada por trás da avaliação colaborativa envolve uma abordagem mais participativa e envolvente, na qual os alunos são incentivados a trabalhar em conjunto para construir o conhecimento e promover o aprendizado mútuo. A avaliação colaborativa não se baseia apenas em resultados individuais, mas também em aspectos relacionados à colaboração e à participação ativa do grupo como um todo.

Na avaliação colaborativa, os alunos são avaliados em relação a uma série de critérios, como sua capacidade de trabalhar em equipe, sua comunicação e colaboração, bem como seu desempenho individual. Esses critérios são definidos em conjunto com os alunos e podem ser ajustados ao longo do processo de aprendizagem. Nessa direção, é possível apoiar-se no que diz Vygotsky (1978) ao destacar a importância da interação social e da colaboração na aprendizagem, argumentando que a zona de desenvolvimento proximal (ZDP) é o espaço onde ocorre a interação entre o aprendiz e o mediador, o que permite ao aluno realizar tarefas que ele não seria capaz de fazer sozinho.

Além do que já foi mencionado, ao lidar com esse tipo de avaliação, os alunos também têm a oportunidade de avaliar seus próprios esforços e contribuições, bem como os de seus colegas, através de *feedbacks* construtivos. Mais que isso, a avaliação colaborativa pode envolver a autoavaliação e a coavaliação, nas quais os alunos avaliam a si mesmos e seus colegas, respectivamente. Nicol e Macfarlane-Dick (2006) definem a aprendizagem colaborativa como um processo em que os alunos recebem *feedback* constante e colaborativo e são incentivados a refletir sobre sua própria aprendizagem e a tomar medidas para melhorá-la.

A avaliação colaborativa é uma abordagem que incentiva a aprendizagem autônoma e a reflexão sobre o próprio processo de aprendizagem, bem como o desenvolvimento de habilidades interpessoais. Através do trabalho em equipe e da colaboração, os alunos aprendem a respeitar as diferenças e a valorizar as contribuições de cada membro do grupo, além de desenvolver habilidades sociais e emocionais importantes.

Slavin (1983) apresenta a aprendizagem cooperativa como uma alternativa à competição na sala de aula, destacando que essa abordagem promove a interdependência positiva entre os

alunos, a responsabilidade individual e grupal e o reconhecimento mútuo. No geral, a metodologia aplicada por trás da avaliação colaborativa enfatiza a importância da colaboração e da participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, como também a avaliação contínua e formativa, em vez da avaliação somativa tradicional baseada em provas e testes. Diante da perspectiva de uma avaliação colaborativa, que possa trazer uma aprendizagem significativa em que o aluno esteja mais motivado, propomos aos nossos leitores um percurso avaliativo colaborativo.

2.3 Elementos gamificados presentes no modelo

Alguns elementos gamificados que podem ser encontrados em modelos de aprendizagem colaborativa incluem:

1. Pontos, medalhas ou níveis: esses elementos podem ser usados para recompensar o progresso dos alunos ou grupos na conclusão de tarefas e atividades, incentivando a competição saudável e o engajamento;
2. Desafios e missões: esses elementos podem ser usados para estimular a colaboração entre os alunos, incentivando-os a trabalhar juntos para alcançar objetivos comuns e resolver problemas;
3. Recompensas e bônus: esses elementos podem ser usados para reconhecer e recompensar a participação ativa e o esforço dos alunos, incentivando a persistência e a motivação;
4. Narrativas e personagens: esses elementos podem ser usados para contextualizar as atividades de aprendizagem em uma história ou cenário, tornando a experiência de aprendizagem mais envolvente e significativa para os alunos;
5. *Feedback* imediato: esse elemento pode ser usado para fornecer *feedback* rápido e preciso aos alunos sobre seu desempenho, ajudando-os a ajustar seu comportamento e aprimorar sua aprendizagem.

É importante ressaltar que o uso de elementos gamificados na aprendizagem colaborativa deve ser cuidadosamente planejado e integrado ao processo de aprendizagem de forma coerente e significativa. A Gamificação não deve ser vista como uma solução mágica para todos os desafios da educação, mas como uma estratégia complementar e motivadora.

2.4 Divisão das equipes

Inicialmente, foi realizada uma avaliação diagnóstica com o objetivo de ranquear os alunos por ordem decrescente de notas. Os primeiros colocados foram selecionados para atuarem como monitores, responsáveis por orientar os demais membros do grupo. Em seguida, os alunos foram numerados novamente de acordo com a classificação na avaliação. Por exemplo, se a turma contém 25 alunos e o desejado é formar grupos de 5, os alunos com as maiores notas receberão os números de 1 a 5. O sexto aluno receberá o número 1, o sétimo receberá o número 2 e assim por diante, cada número representando um grupo de alunos.

Os monitores de cada grupo foram selecionados de acordo com as notas obtidas na avaliação diagnóstica, sendo os alunos com as notas mais altas escolhidos como líderes. Isso resultou na formação de grupos heterogêneos, compostos por alunos com desempenhos variados. A seleção dos monitores de acordo com a avaliação permitiu a criação de equipes equilibradas e incentivou a colaboração e participação dos alunos com desempenhos mais baixos, possibilitando o desenvolvimento conjunto de habilidades e competências. Para Fragelli (2019), dessa forma os alunos com um baixo rendimento poderão sentir-se mais integrados à turma, pois com a aprendizagem colaborativa e com apoio de outro aluno, que possivelmente passou pelos mesmos obstáculos no processo de aprendizagem, será mais fácil compreender suas dúvidas e anseios.

A avaliação colaborativa envolve a participação ativa dos alunos no processo de avaliação, não apenas como receptores de *feedback*, mas também como cocriadores e colaboradores, na definição de critérios e na avaliação do desempenho de seus colegas. Essa abordagem pode promover o desenvolvimento de habilidades como a autoavaliação, a reflexão crítica e a capacidade de fornecer *feedback* construtivo.

Os autores Black e Wiliam (1998) defendem que a avaliação colaborativa pode ajudar a melhorar a aprendizagem dos alunos e aumentar a equidade na sala de aula. Stiggins (2022) argumenta que a avaliação colaborativa pode ajudar a corrigir a "crise de avaliação" na educação, que se caracteriza pela ênfase excessiva em testes padronizados e pelo uso inadequado da avaliação para fins de classificação e punição. Entretanto, é preciso atentar para o fato de que como qualquer abordagem de avaliação, a avaliação colaborativa também apresenta desafios e limitações, como a necessidade de uma preparação cuidadosa, a definição clara de critérios de avaliação e a gestão do processo de avaliação em sala de aula.

2.5 Regras base

Como nos *games*, a avaliação colaborativa precisa ter regras claras e objetivas, explicadas antes de todos começarem a pôr em prática a proposta. Não é aconselhável que esse formato avaliativo seja imposto para o aluno, afinal o intuito é sair dos moldes, ao compreender isso entendemos que a primeira regra deve ser a participação voluntária, o aluno é livre para escolher participar ou não atividade colaborativa, cabendo ao professor se adequar às adversidades que possam aparecer. Assim, foram definidas as seguintes regras:

1. O professor(a) da turma deve deixar claro como serão cobradas as atividades, assim como nível e quantidade de questões;

2. Os monitores devem ser os responsáveis pela preparação de sua equipe, utilizando metodologias que achar conveniente, entendendo seu papel de líder e não de dono do grupo, é preciso que tudo seja decidido democraticamente entre os membros do grupo, porém com peso maior na opinião do monitor;

3. Para resolução das questões, todas as equipes têm o mesmo tempo e condições, porém não necessariamente a mesma quantidade de questões, pois durante o percurso podem ocorrer desistências e/ou grupos que porventura fiquem com maior número de membros (isso pode acontecer em turmas com números ímpares de alunos). Dessa forma, pode acontecer que alguma equipe tenha um número maior de questões;

4. O monitor só irá responder às questões em casos em que a equipe não obtenha a nota equivalente à média, por exemplo, se atividade tiver um peso de 10,0 pontos e a média for 7,0 pontos, os grupos que obtiverem nota inferior a 7,0 pontos terão direito a uma questão bônus que será respondida exclusivamente pelo monitor da equipe;

5. Os membros das equipes devem buscar da melhor forma possível os recursos e metodologias para sua preparação, não atribuindo a inteira responsabilidade de seu aprendizado ao monitor.

6. A formatação das notas será de acordo com o desempenho individual e coletivos dos membros de cada equipe, será proposto no mínimo uma atividade para cada membro, o qual tanto a ordem das questões, quanto a ordem de resolução serão previamente sorteadas, posteriormente será feito um somatório dos acertos de cada membro da equipe, totalizando, assim, uma pontuação para todos os integrantes do grupo, inclusive o monitor.

2.6 Preparação das Equipes

Para a realização da avaliação colaborativa, optou-se por mesclar o modelo tradicional de resolução de questões com a colaboração em grupo. Foi proposta uma atividade em que os alunos trabalharam em equipes preparadas pela professora e pelo monitor em momentos extrassala e escola, com o objetivo de resolver questões que envolviam a aplicação dos conceitos estudados em sala de aula. Essa avaliação foi realizada tanto individualmente quanto em grupo, porém cada aluno teve que resolver pelo menos uma questão escolhida pela professora, mas a nota máxima dependia da colaboração e interdependência dos membros da equipe.

A preparação das equipes seguiu a seguinte sequência:

- Seleção das questões: o professor selecionou algumas questões que envolveram a aplicação dos conceitos estudados em sala de aula. É importante ressaltar que as questões tinham um grau de dificuldade adequado ao nível dos alunos e permitiam a aplicação dos conceitos estudados;
- Formação dos grupos: os alunos foram divididos em grupos, de acordo com o total de alunos da sala, grupos heterogêneos, de forma que foi favorecida a colaboração e o aprendizado entre os alunos;
- Resolução das questões: os grupos trabalharam juntos para resolver as questões selecionadas, discutindo as soluções propostas e comparando com as soluções de outros grupos;
- Avaliação: ao final da atividade, os grupos resolveram novas questões no mesmo nível das questões anteriores. Os membros de cada grupo foram sorteados para resolução de questões, de acordo com critérios previamente definidos pela professora. Os critérios de avaliação foram explicitados de forma clara e objetiva, de forma a garantir a justiça na avaliação.
- *Feedback*: ao final da atividade, o professora fez um *feedback* sobre o desempenho dos alunos, destacando os pontos positivos e negativos da atividade, apontando sugestões para melhorias futuras.

3 CONCLUSÕES

Com base nas discussões e na pesquisa desenvolvida, é importante destacar que o objetivo do estudo desenvolvido até aqui não é apenas obter resultados quantitativos, mas contribuir para a promoção de uma aprendizagem significativa, em que o aluno seja o protagonista de seu próprio conhecimento e um agente ativo no processo de ensino e aprendizagem. Desse modo, é importante reconhecer a aprendizagem não apenas a partir da análise de um resultado, mas também considerando todo o processo de construção do conhecimento.

No processo de aplicação da metodologia gamificada o aluno aprende com mais facilidade, pois ela contribui para mantê-lo motivado, mas apenas a motivação não é suficiente, conforme já foi mencionado. Por isso, é necessário planejamento, recursos, novas metodologias e a convicção de que é possível promover uma boa educação por meio de estratégias que busquem um diálogo entre os agentes envolvidos no processo da aprendizagem.

Assim, com base na pesquisa aqui desenvolvida e na experiência do contexto escolar, buscamos apresentar uma proposta que traz reflexões e sugestões a partir dos conceitos e conhecimentos adquiridos. Esperamos que este material possa ser utilizado por diversos profissionais da educação de diferentes áreas do conhecimento. Ressaltamos que ainda há muito a ser pesquisado, planejado e aprimorado em relação à gamificação e suas contribuições, pois trata-se de um conceito/método amplo que dependerá do que cada professor se propõe a fazer em sua prática pedagógica.

4 REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 03 de novembro de 2022
- BLACK, P.; WILLIAM, D. **Assessment and classroom learning**. Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, v. 5, n. 1, p. 7-74, 1998.
- FRAGELLI, Ricardo. **Método trezentos**: Aprendizagem ativa e colaborativa, para além do conteúdo. Penso Editora, 2019.
- FALCHIKOV, N. **Improving assessment through student involvement**: Practical solutions for aiding learning in higher and further education. London: Routledge, 2005.
- UGULINO, Wallace et al. **Avaliação colaborativa**: um estudo com a ferramenta moodle workshop. XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Florianópolis/SC, 2009.
- SHEN J. Hiltz, S. R., Bieber, M. (2008). **Learnig Strategies in Online Collaborative Examinations**. IN IEEE Transaction on Professional Communication. ISSN: 0361-1434 vol.51 Issue I. USA, Auburn: IEEE Professional Communication Society: Mar. 2008 p. 63-78
- STIGGINS, R. J. **Assessment crisis**: The absence of assessment for learning. Phi Delta Kappan, v. 83, n. 10, p. 758-765, 2002.
- NICOL, D. J.; MACFARLANE-DICK, D. **Formative assessment and self-regulated learning**: A model and seven principles of good feedback practice. Studies in Higher Education, v. 31, n. 2, p. 199-218, 2006.
- VYGOTSKY, L. S. (1978). **Mind in society**: The development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- SLAVIN, R. E. (1983). **Cooperative learning**. New York, NY: Longman