



USO DO BOOK CREATOR NA ABORDAGEM DE PROBLEMAS DE OTIMIZAÇÃO

Michel Teston Semensato
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
michelsemensato@gmail.com

Luiz Alberto Pilatti
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
lapilatti@utfpr.edu.br

Francini Damiani e Silva
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
damianifrancini@gmail.com

Nilcéia Aparecida Maciel Pinheiro
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR
nilceia@utfpr.edu.br

Resumo: Este relato apresenta uma experiência focada no trabalho com tecnologia digital no ensino de matemática no ensino superior. Relata a implementação do aplicativo Book Creator na abordagem de problemas de otimização na disciplina de Matemática para Agronomia, do curso de Agronomia na Universidade Estadual do Centro-Oeste. O processo metodológico adotado pautou-se na pesquisa qualitativa utilizando, enquanto metodologia, a coleta e análise quantitativa-descritiva. A pesquisa utilizou a tecnologia, por meio da criação de histórias no Book Creator, como tendência metodológica para o estudo do conteúdo de derivadas, mais particularmente os problemas de otimização. Os resultados da pesquisa mostram que a utilização da tecnologia digital no ensino e aprendizagem, aumentaram consideravelmente os níveis de motivação e engajamento dos alunos para o estudo do conteúdo em questão.

Palavras-chave: Tecnologia Digital. Matemática. Book Creator.

INTRODUÇÃO

O modelo de educação defendido atualmente pelos teóricos preocupados com o ensino e aprendizagem, enfatiza os alunos como seres humanos que têm potencial para aprender e

desenvolver. Os alunos devem ser ativos na busca pela construção de seus conhecimentos, não se limitando somente ao que é apresentado pelos professores.

Nesse novo paradigma em que a educação se encontra, o professor é visto como facilitador, ou seja, aquele que orienta os alunos para a formação do conhecimento por si mesmos, proporcionando um ambiente promissor, que encoraje o aluno a querer aprender, discutir, transmitir ideias, discutir sobre visões diferentes perante um mesmo problema e, com alta confiança, chegar às soluções ideais para cada situação.

Neste sentido, as disciplinas da área da matemática possuem papel importante na educação, tanto como objeto direto (fatos, conceitos, princípios) quanto objeto indireto (atitude crítica, lógica e diligente), a fim de melhorar a qualidade da educação, principalmente para aprimorar seu domínio da ciência.

No entanto, com frequência, os professores de matemática se deparam com alunos que não são capazes de resolver problemas matemáticos devido a uma falta de compreensão dos conceitos matemáticos que foram ensinados anteriormente. Esse fato é causado por vários motivos, entre eles, a dificuldade dos alunos de conectarem os conceitos matemáticos entre si.

Em todas as instâncias do ensino, são percebidas essas dificuldades e, pelas vivências dos autores, parecem até acentuar-se no ensino superior. Aprender matemática vai além de preocupar-se com o resultado, é muito mais importante o processo e a construção das teorias. Por meio da aprendizagem da matemática de forma sólida e significativa, os estudantes podem desenvolver sua capacidade de conectar conceitos preexistentes e gerais a conceitos específicos. Essas conexões existentes entre conteúdos matemáticos, entre a matemática e outras áreas dos conhecimentos, e entre a matemática e a vida real, somente são estabelecidas pelos alunos se o conteúdo estudado tem sentido e significado para eles.

As buscas por novas abordagens para o ensino e aprendizagem de matemática estão se fortalecendo frente a grande demanda por alternativas, fomentada pelo desempenho desfavorável dos estudantes nas disciplinas da matemática, principalmente aquelas disciplinas de matemática que estão inseridas em cursos fora da área das exatas.

Além disso, é importante considerar que na universidade, tem-se um público de estudantes nascidos em uma era digital, com um perfil imediatista, e tudo que desejam pesquisar está a um clique de distância, bastando fazer algumas buscas por meio da internet.

Atualmente, tem-se um novo público de aprendizes e que requer uma nova forma de ensinar. O professor que trabalha com esse público de estudantes, considerado por Prenski

(2001) como “Nativos Digitais”, precisa planejar de forma adequada os conteúdos que precisam ser ensinados para esses jovens que nasceram na voraz era da tecnologia.

Refletindo sobre as possibilidades de ensino atrativas para os alunos, que minimizem as dificuldades em matemática, colocando o aluno como coautor de sua aprendizagem, a tecnologia mostra-se como promissora.

Vislumbra-se que a utilização de algumas ferramentas tecnológicas, principalmente o que envolve a tecnologia digital, pode contribuir com a construção do conhecimento matemático, aguçando a curiosidade dos alunos e despertando o interesse pelo estudo de conteúdos que trabalhados de forma tradicional (lousa, giz e aula expositiva) não se apresentam de forma tão atrativa e motivadora.

Desta forma, na tentativa de utilizar a tecnologia como uma ferramenta que contribua com ensino da matemática, mais especificamente na disciplina de Matemática para Agronomia, que está inserida na grade curricular do curso de Agronomia da Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), optou-se por dentre tantas possibilidades de ferramentas tecnológicas, escolher trabalhar com o *Book Creator* para introduzir o conteúdo de derivadas.

A escolha em trabalhar com o *Book Creator* se deu por ser uma ferramenta de fácil manipulação, gratuita, que os alunos conseguiriam trabalhar online. Além disso, como estávamos passando por um período de ensino remoto, devido à pandemia que vivemos, era a possibilidade de uma ferramenta onde os acadêmicos poderiam utilizar a criatividade na construção de um novo conhecimento.

Nesta perspectiva, o objetivo da utilização do *Book Creator* para introduzir o conteúdo de derivadas, era o de aumentar os níveis de motivação dos alunos, para que ficassem mais engajados e demonstrassem interesse no estudo deste conteúdo.

REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino tradicional de Matemática tem sido alvo de críticas e muitos estudos compartilham a ideia de abordar o ensino da matemática a partir da exploração de situações oriundas do cotidiano do aluno ou de outras ciências, tentando contextualizar o ensino da matemática para que as aulas fiquem mais atraentes para eles. Essa preocupação, com a metodologia de ensino adotada nas aulas de matemática, se estende desde os anos iniciais até o ensino superior, onde os jovens estão cada dia mais dispersos e menos motivados com os conteúdos que precisam ser estudados.

Nessa perspectiva, “no processo de aprendizagem da matemática, vale salientar a importância do aprender fazendo, do aprender a aprender, das experiências que o aluno possui e de sua participação” (SEMENSATO *et al*, 2019).

Desta forma, vislumbra-se a Tecnologia como uma possibilidade para fazer essa ponte entre o que o aluno já sabe e a construção do novo conhecimento que precisa ser estudado nas aulas de matemática.

Sobre o ensino da matemática utilizando a tecnologia é importante mencionar que essa é vista como uma tendência pedagógica no ensino da matemática. De acordo com Moreira (2018), a tecnologia é entendida como todo tipo de sistemas e processos desenvolvidos pelo ser humano, o que vai além do computador e da internet, incluindo também calculadoras, microscópios e outros recursos, mas atualmente a tecnologia computacional e digital é indicada como uma potencializadora no ensino em todas as disciplinas, onde os professores devem usá-la para fomentar e facilitar a aprendizagem.

A tecnologia já faz parte da vida cotidiana dos alunos da atualidade, pois conforme apontado por Prenski (2001), os alunos são intitulados como “nativos digitais”. Estes já nasceram imersos na era tecnológica, onde acessam precocemente e com muita facilidade os meios digitais como computadores, internet ou dispositivos móveis.

O fato é que, com ou sem a permissão do professor, o aluno do ensino superior irá acessar a internet de seus próprios dispositivos móveis ou computadores, deparando-se com inúmeras informações que podem ou não contribuir com o ensino e aprendizagem. Desta forma, conforme também os apontamentos de Buckingham (2008), o uso da tecnologia digital faz parte da vida moderna, sendo inevitável sua utilização no ambiente educacional. O professor, por sua vez, precisa aprender a conviver com isso rompendo suas possíveis resistências com uso da tecnologia digital, para que seja possível utilizá-la como uma ferramenta para o ensino.

Moreira (2018) faz considerações importantes sobre o uso da tecnologia no ensino, salientando que o ensino no século XXI é centrado no aluno e no desenvolvimento de competências científicas e tecnológicas, fazendo uso intensivo de tecnologias de informação e comunicação.

As atuais tecnologias digitais de comunicação e informação nos orientam para novas aprendizagens. Aprendizagens que se apresentam como construções criativas, fluidas, mutáveis, que contribuem para que as pessoas e a sociedade possam vivenciar pensamentos, comportamentos e ações criativas e inovadoras, que as encaminhem para novos avanços socialmente válidos no atual estágio de desenvolvimento da humanidade (KENSKI, 2003, p.9).

Desta forma, implementar as tecnologias digitais no ambiente educacional se torna um desafio para os professores, que assim como Prenski (2001) já chamava, são geralmente gerações conhecidas como “imigrantes digitais”, aqueles que não nasceram em meio aos avanços tecnológicos, mas que precisam se apropriar destes para fazer uso da tecnologia, principalmente a tecnologia digital, em suas aulas. Porém, essas tecnologias devem ser inseridas de forma adequada no contexto educacional. Segundo Lima, Souto e Kochhann (2017) as tecnologias digitais devem ser planejadas, ter objetivos definidos e escolhidas de forma apropriadas para alcançar os objetivos de ensino almejados.

Além disso, o ensino e aprendizagem pautados em uma metodologia que utilize a tecnologia como um meio para construção de novos conhecimentos pode trazer contribuições significativas para os alunos.

Dentre as inúmeras possibilidades de tecnologias digitais que podem ser utilizadas no ensino da matemática, esse trabalho está centrado no uso de uma tecnologia em específico, o *Book Creator*, que é uma ferramenta da web que pode ser utilizada para criação de livros digitais.

O *Book Creator* é bastante simples e de fácil manipulação, que permite a inserção de multimídia como: imagens, textos, escrita manual, mapas, elementos do próprio computador ou *drives*, gravação de clips de voz. O livro digital ainda pode ser personalizado com diversas cores e fundos com texturas, explorando a criatividade de quem o cria. Desta forma, o *Book Creator* é um aplicativo com um potencial enorme para ser utilizado no ambiente educativo.

METODOLOGIA

Essa pesquisa envolveu duas turmas da disciplina de Matemática para Agronomia, totalizando 27 acadêmicos, do curso de Agronomia, da Universidade Estadual do Centro-Oeste de Guarapuava, (UNICENTRO).

Com o objetivo de comparar o nível de motivação inicial dos alunos com o nível de motivação após a aplicação de uma tarefa utilizando o *Book Creator*, o recurso metodológico adotado, esteve pautado na pesquisa qualitativa.

Na abordagem qualitativa, a metodologia utilizada foi pesquisa de campo, pois:

[...] é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queria comprovar, ou ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (MARCONI; LAKATOS, 2009, p.188).

Essa pesquisa se deu na forma de estudo de caso, pois é uma das metodologias adequadas “[...] quando há pouca possibilidade de controle sobre os eventos estudados e quando o foco de interesse é sobre fenômenos atuais, que só poderão ser analisados dentro de algum contexto de vida real” (GODOY, 1995, p.26).

Assim como propõe o estudo de caso, nesta pesquisa preocupou-se em preservar o caráter unitário do objeto estudado, sendo norteadada pela observação detalhada da situação e do contexto em que está sendo feita a investigação.

A ação inicial para o desenvolvimento da pesquisa foi de revisão de literatura sobre as contribuições que o uso da tecnologia poderia propiciar na aprendizagem e como poderia ser utilizada para aumentar o nível de motivação e engajamento dos acadêmicos nas disciplinas de matemática.

Em seguida, antes do início do estudo do conteúdo de derivadas, foi realizada a primeira coleta de dados, através de um questionário, para a análise do nível inicial de motivação dos acadêmicos, em relação ao curso de Agronomia, a disciplina Matemática para Agronomia e o conteúdo de derivadas. O questionário foi enviado, através de um *link* do *Google drive*, no grupo de *Whatsapp* das duas turmas A e B da disciplina Matemática para Agronomia. Após essa coleta de dados, foi solicitado, apenas aos acadêmicos da turma A, uma atividade de criação de um livro virtual utilizando o *Book Creator*, que contextualizasse um problema de otimização dentro do contexto da agronomia. A escolha da turma A para a realização da atividade se deu pelo fato de ter mais questionários respondidos. A turma B foi utilizada como grupo de controle e a teoria sobre derivadas foi exposta apenas por meio de videoaulas gravadas pela professora da disciplina. Para a turma A, a teoria através dos vídeos ocorreu paralelamente à realização da atividade.

A atividade solicitada para a turma A foi realizada em três etapas. As instruções para as etapas da atividade foram disponibilizadas, uma a uma, via plataforma *Moodle*. Na primeira etapa, foi disponibilizada aos acadêmicos uma história, através do *link* <https://read.bookcreator.com/V32ccOvRIPQkPD6F0her0fjwhVs2/U5EZNFakSbqhB0i1ouCciQ> do *Book Creator*, criada pelos pesquisadores para servir de referência para a criação dos livros dos acadêmicos, que foi solicitada na segunda etapa da atividade. Após a indicação que todos os acadêmicos acessaram a história, foram disponibilizadas as orientações da segunda etapa.

Para a segunda etapa os acadêmicos foram orientados a criar sua própria história, em duplas ou individualmente, no *Book Creator*, contextualizando um problema de otimização na área da agronomia. A história deveria seguir o mesmo padrão da história disponibilizada

como exemplo pelos pesquisadores. Também foram dadas as informações necessárias de como utilizar o *Book Creator*, sugerindo fazer uma *live* caso os acadêmicos ficassem com dúvidas na utilização da ferramenta.

As histórias foram criadas e compartilhadas através de *link* nos comentários das instruções da segunda etapa. Elas foram analisadas pelos pesquisadores, que deram *feedback* para os autores de cada história, indicando possibilidades para que estas fossem aprimoradas e melhoradas. Esse processo foi feito até que as histórias estivessem de acordo com as instruções dadas. Algumas histórias criadas pelos acadêmicos podem ser visualizadas em https://drive.google.com/drive/folders/1Wt_UIsWLtebdqiX4moHdVKWvMTPQnTp3?usp=sharing.

A terceira e última etapa da atividade foi uma apresentação, feita pelos acadêmicos através de uma videoconferência no *Google meet*, de cada uma das histórias criadas. A professora da disciplina intermediou as apresentações e direcionou para uma discussão sobre a teoria de derivadas e suas aplicações em problemas de otimização.

Ao final do estudo de derivadas, foi disponibilizado um segundo questionário para analisar novamente o índice de motivação dos acadêmicos, objetivando comparar com a motivação indicada no primeiro questionário.

DADOS OBTIDOS E DISCUSSÕES

Analisando os questionários, foram criadas algumas tabelas para facilitar a análise dos dados e as suas interpretações por parte dos pesquisadores.

Como resposta à pergunta: “Como seu nível de motivação afeta seu desempenho na disciplina de Matemática para Agronomia?” obtivemos os seguintes dados:

Tabela 1 - Relação entre nível de motivação e desempenho na disciplina
Como seu nível de motivação afeta seu desempenho na disciplina de Matemática para Agronomia?

	Turma A	Turma B	Total
Não afeta	0	0	0
Pouco	1	2	3
Médio	5	7	12
Alto	8	4	12

Fonte: autores 2020

Fica evidente pelos dados coletados, que para os acadêmicos, a motivação é um fator decisivo no desempenho da disciplina de Matemática para Agronomia, conseqüentemente

podendo levar o aluno ao sucesso na aprovação da disciplina. Do total de 27 alunos entrevistados, 24 (88,9%) acreditam que a motivação afeta de médio para alto o seu desempenho. Além disso, nenhum aluno respondeu que seu desempenho na disciplina não é afetado pela motivação.

Desta forma, essa pesquisa procurou analisar como o uso de uma ferramenta tecnológica, mais especificamente o Book Creator, interfere no nível de motivação dos acadêmicos na disciplina de Matemática para Agronomia e mais especificamente no estudo do tópico de derivadas.

Através dos questionários, foram calculados os níveis iniciais médios de motivação dos alunos. A tabela 2 mostra o nível de motivação autodeclarado pelos alunos, quanto ao curso de Agronomia, a disciplina de Matemática para Agronomia e o tópico de derivadas, antes e após a atividade da criação do livro virtual. A motivação foi autodeclarada pelos alunos em uma escala de 0 a 10, onde 0 representa completamente desmotivado enquanto 10 representa totalmente motivado.

Tabela 2 - Níveis de motivação da turma A

	Nível de motivação Pré Atividade			Nível de motivação Pós Atividade		
	Curso	Disciplina	Derivadas	Curso	Disciplina	Derivadas
Aluno 1	8	8	6	10	10	8
Aluno 2	8	5	3	8	6	7
Aluno 3	8	4	4	8	6	4
Aluno 4	9	4	2	9	8	9
Aluno 5	9	0	0	8	2	0
Aluno 6	8	7	3	8	7	6
Aluno 7	6	2	1	6	3	5
Aluno 8	9	7	5	9	8	8
Aluno 9	10	10	10	10	10	10
Aluno 10	3	4	3	5	6	4
Aluno 11	8	7	5	9	6	5
Aluno 12	3	5	5	4	6	4
Aluno 13	8	4	4	9	9	8
Aluno 14	3	3	3	3	8	7
média	7,14	5	3,86	7,57	6,79	6,07

Fonte: autores 2020

Pelos dados da tabela, notamos que, de modo geral, os acadêmicos da turma A iniciaram o estudo de derivadas com um nível de motivação baixo. Vale ressaltar que a grande maioria dos alunos se sentia motivada quanto ao curso de Agronomia, porém pouca motivada quanto ao estudo da matemática, com exceção do aluno 9, que se declarou

totalmente motivado. A média da motivação inicial com a disciplina foi 5, enquanto que a média de motivação para o estudo de derivadas foi 3,86.

Após a realização da atividade pode-se perceber um aumento significativo no nível de motivação dos acadêmicos quanto ao estudo da matemática. O nível médio de motivação com a disciplina aumentou de 5 para 6,79, um aumento de 35,8% e a motivação com o estudo de derivadas aumentou de 3,86 para 6,07, ou seja, um aumento de 57,35%.

Esse fato, também pode ser constatado através das respostas da pergunta: “Como a atividade sobre os problemas de otimização, realizada através da criação de uma história, afetou sua motivação para estudar derivadas?”.

Para alguns acadêmicos, a atividade propiciou um ambiente no qual instigou um pensamento mais crítico ou uma busca por outros materiais.

Aluno 4: *a atividade foi interessante para criar um pensamento mais crítico sobre o assunto, além de facilitar o entendimento sobre o mesmo.*

Aluno 13: *Me ajudou a entender um pouco mais sobre derivadas, com isso corri atrás de mais coisas e conteúdos para entender, assim compreendi mais.*

Aluno 14: *No início eu não estava entendendo bem a aplicação de derivadas, mas ao pesquisar mais a fundo para criar um problema eu consegui aplicá-las ao contexto da história e entender melhor como os cálculos do tipo são resolvidos.*

Aluno 8: *Facilitou para compreensão de como pode ser aplicado o conteúdo de derivadas no nosso cotidiano e para entender como resolvemos conteúdos de otimização. Motivou também para estudar por ser um método de ensino mais dinâmico.*

Ao analisar as respostas da pergunta: “Você acredita que através desse tipo de atividade, sua aprendizagem e motivação para estudar tópicos de matemática, podem ser melhoradas se comparada com o método de ensino tradicional de lousa e giz em sala de aula?” podemos perceber que os acadêmicos acreditam que uma abordagem com uso da tecnologia pode melhorar seu aprendizado.

Aluno 3: *Acredito que sim. Ser mais ativo durante o aprendizado melhora muito.*

Aluno 14: *Sim. É mais dinâmico e te coloca no lugar de, além de resolver alguns problemas matemáticos, entender como eles funcionam e no que eles são aplicados.*

Mesmo assim, apesar da tecnologia ter grande potencial no ensino de derivadas, alguns acadêmicos acreditam que o ensino tradicional com lousa e giz também é importante para a aprendizagem e não deve ser abandonado.

Aluno 8: *É uma forma mais dinâmica e interativa em relação ao conteúdo que está sendo estudado, porém gosto também do método tradicional.*

Aluno 13: *Acredito que diversificou e deu uma descontraída, motivou bastante também, mas o ensino tradicional não deixa de ser eficiente também, assim vale a pena as duas formas de estudo.*

Para poder analisar os resultados no aumento do índice de motivação através da atividade supracitada, os pesquisadores criaram uma tabela para analisar os índices de motivação da turma B, onde o ensino ocorreu de forma tradicional.

Tabela 3 - Níveis de motivação da turma B

	Nível de motivação Pré Atividade			Nível de motivação Pós Atividade		
	Curso	Disciplina	Derivadas	Curso	Disciplina	Derivadas
Aluno 17	10	4	4	10	4	3
Aluno 18	8	5	3	8	4	4
Aluno 19	8	6	4	9	5	3
Aluno 20	10	3	2	8	2	2
Aluno 22	10	6	5	9	6	6
Aluno 23	9	7	6	9	5	5
Aluno 24	10	5	5	10	6	5
Aluno 25	10	7	7	9	5	5
Aluno 26	5	6	5	6	5	6
Aluno 27	5	5	7	5	5	5
Aluno 28	10	9	9	9	9	8
Aluno 29	5	5	7	6	6	7
Aluno 30	10	0	0	10	2	4
média	8,46	5,23	4,92	8,31	4,92	4,85

Fonte: autores 2020

Em nível de comparação, podemos analisar os dados obtidos pelos questionários aplicados com a turma B, uma vez que foram utilizadas apenas as videoaulas para o ensino de derivadas. Assim como a turma A, os acadêmicos responderam um questionário no início do estudo de derivadas e um ao final, ambos com a autodeclaração do nível de motivação com o curso, com a disciplina e com o tópico de derivadas. Pela tabela 3 podemos constatar que não houve aumento no índice médio de motivação da turma em nenhum dos itens analisados, pelo contrário, houve uma redução em todos. O nível de motivação com o curso de Agronomia reduziu de 8,46 para 8,31 (1,8%), o nível médio de motivação com a disciplina teve um declínio de 5,9% enquanto a motivação com o tópico de derivadas teve um declínio de 1,4%.

Desta forma, fica evidente que o uso de recursos tecnológicos, de maneira adequada e aplicada no contexto do curso de Agronomia, tem um grande potencial para aumentar o nível de motivação dos acadêmicos no ensino da matemática, podendo potencializar os níveis de aprovação na disciplina de Matemática para a Agronomia. Este resultado pode servir de

motivação para nortear pesquisas sobre a motivação dos estudantes em outros conteúdos e cursos de nível superior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da tecnologia digital pode ser uma ferramenta importante para aumentar a motivação de acadêmicos em tópicos de disciplinas de matemática no ensino superior, desde que o professor saiba conduzir as atividades. Constatamos este fato, em particular, na introdução de derivadas através dos problemas de otimização.

Nesta pesquisa houve dificuldade em fazer com que todos os alunos se envolvessem na atividade proposta pelos pesquisadores. Como estávamos em um período de isolamento social e de aulas presenciais suspensas, quase metade dos alunos desistiram da disciplina no meio do semestre. Mesmo aqueles que ficaram até o fim da disciplina, alguns se ausentaram das atividades por vários dias. Alguns acadêmicos, moradores de regiões distantes da cidade, alegaram ser recorrente a falta de internet, não sendo possível a realização da atividade no prazo estipulado. Desta forma o prazo de entrega do livro virtual teve que ser prorrogado por duas vezes.

A atividade, da maneira que foi conduzida, estimulou a busca de materiais com o conteúdo de derivadas para que a história fosse bem elaborada. Foi possível perceber que as videoaulas do tópico de derivadas, disponibilizadas no *Youtube*, pela professora da disciplina, tiveram um número bem maior de visualizações do que outros tópicos da mesma disciplina, como, por exemplo, o tópico de limites, assim como os tópicos de qualquer outra disciplina de outros cursos, ministrado pela mesma professora.

Para que o aluno conseguisse cumprir o que foi proposto pelos pesquisadores, ele precisou mesmo que inconscientemente desenvolver autonomia para nortear um estudo na busca por informações teóricas e/ou práticas sobre o que era de fato um problema de otimização, pois somente assim, conseguiria criar histórias voltadas para a área da Agronomia e que atendiam ao que os professores haviam solicitado.

Evidencia-se, pela presente pesquisa, que trabalhar com uma tecnologia digital, como o *Book Creator*, estimula a criatividade do acadêmico, criando personagens, ou até mesmo trazendo seus personagens favoritos, sendo eles de desenho animado, jogos eletrônicos, entre outros, para dentro do contexto da disciplina e seu curso de graduação, fazendo deste um ambiente mais agradável e propício para o aumento da motivação e o sucesso na aprendizagem da matemática no ensino superior. Ao adotar uma tecnologia digital dessa

natureza, o professor proporciona ao aluno que este seja coautor de sua aprendizagem, abandonando a figura passiva de receptor de conhecimentos prontos e acabados.

Pelos dados obtidos através dos questionários, foi possível constatar que, para o acadêmico, a motivação está diretamente relacionada com seu desempenho na disciplina de matemática para a Agronomia. Sendo assim, o acadêmico acredita que quanto mais motivado melhor será seu rendimento na disciplina. Além disso, comparando as tabelas de motivação das turmas A e B, evidencia-se que a atividade com o *Book Creator* teve um papel fundamental na melhora da motivação dos acadêmicos.

Mesmo mostrando que o uso de uma ferramenta tecnológica, como o *Book Creator*, no ensino da matemática, possui um grande potencial no aumento da motivação dos acadêmicos, é importante ressaltar que essa pesquisa não sugere o abandono do método tradicional de ensino.

Dentro da perspectiva de investigar possibilidades de alavancar a motivação dos estudantes de Agronomia na disciplina aqui focalizada, tornou-se claro que não existem estratégias indiscutíveis para o ensino, significação e demonstração do conhecimento dos conteúdos de matemática no ensino superior. O caminho é longo e distante de determinismos.

Longe de finalizar ou comprovar que a motivação do acadêmico desencadearia em bom aproveitamento avaliativo, abriu-se aqui possibilidades de novos questionamentos sobre a relação entre apropriação e aplicação de conhecimentos, ao menos na disciplina aqui focalizada. Para pesquisa futura, sugerimos investigar a relação entre o nível de motivação e a aprovação em disciplinas de matemática no ensino superior.

REFERÊNCIAS

BUCKINGHAM, D. Aprendizagem e cultura digital. **Revista Pátio**, ano XI, n. 44, 2008.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa Tipos Fundamentais. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, vol. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

KENSKI, V. M. Aprendizagem Mediada pela Tecnologia. **Revista diálogo educacional**, Curitiba, v. 4, n.10, p.1-10, 2003.

LIMA, V. S. A.; SOUTO, D. L. P.; KOCHHANN, M. E. R. Tecnologias digitais no ensino superior: Um zoom. **Revista Prática Docente**, v. 2, n. 2, p. 138-157, 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MOREIRA, M. A. O ensino de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) no século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 224-233, 2018.

PRENSKI, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. MCB University Press, vol. 9, n. 5. 2001.

SEMENSATO, M. T.; SILVA, F. D.; LOPES, M. R. C. M.; CASTILHO, A. S. Utilização do Software Graph para ensino de coordenadas polares. **Revista Espacios**, v. 40, p. 13, 2019.