

Minicursos do PET-CC em colaboração com as Prefeituras de Canguçu e de Santa Maria-RS

Ana Paula M. Dorneles¹, Gilson G. da Silva Junior¹, Henrique L. Krever¹,
Luis H. Chesani¹, Giovani R. Librelotto¹

¹ Curso de Ciência da Computação – Universidade Federal de Santa Maria
– Santa Maria – RS – Brazil

Abstract. *This paper presents the results obtained in the teaching of 7 online mini-courses, presented by the PET Computer Science group, from the Federal University of Santa Maria (UFSM). These mini-courses were carried out in partnership with the city halls of Canguçu and Santa Maria and their lectures took place on the Google Classroom platform, where recorded classes and evaluative activities were made available in all created classes. At the end of this process, the mini-courses obtained, together, 2176 subscriptions and 858 approved students.*

Resumo. *Este artigo apresenta os resultados obtidos na realização de 7 minicursos online, por parte do grupo PET Ciência da Computação, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Estes minicursos foram realizados em parceria com as prefeituras de Canguçu e de Santa Maria e seus ministramentos ocorreram na plataforma Google Classroom, onde aulas gravadas e atividades avaliativas foram disponibilizadas em todas as turmas criadas. Ao final do processo, os minicursos obtiveram, em conjunto, 2176 inscrições e 858 aprovados.*

1. Introdução

A partir da RESOLUÇÃO Nº 7, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2018 [MEC 2018], todas as universidades públicas e privadas do país deverão ter uma carga horária mínima de extensão relativa a 10% das cargas horárias totais dos cursos de graduação. Isso implica em todos os cursos necessitarem organizar-se em ações de extensão para atender a sociedade. O PET-CC, mesmo antes da aprovação e divulgação desta resolução, esteve atuando nesta questão. Dessa maneira, uma das formas de integrar o PET-CC à comunidade é através de minicursos online, contornando problemas relacionados à distância, locomoção, acesso aos materiais e potencializando o seu alcance. Tal afirmação se justifica no fato de que, após os dois últimos anos de pandemia (2020 e 2021), houve uma estruturada adaptação das escolas para que as aulas online se tornassem viáveis. Assim, a infraestrutura para acompanhamento dos minicursos existe desde os cursos realizados durante a pandemia e podemos, portanto, fazer proveito de todo este aparelhamento instituído. A partir disso, permite-se que o público alvo adquira conhecimento e se especialize, possibilitando que os alunos das universidades possam organizar seus conhecimentos e compartilhá-los com a comunidade.

A produção de cursos online - tais como os ministrados pelo PET-CC - tornou-se comum com o surgimento de ambientes virtuais de aprendizagem [Müller and Mildemberger 2021]. Estes cursos fazem parte de um modelo de ensino designado *e-learning*, no qual os participantes utilizam a internet para consumir conteúdos

educativos e realizar atividades referentes a estes. Desta forma, não havendo a necessidade de os alunos estarem fisicamente presentes em uma sala de aula. No Brasil, grupos integrantes do Programa de Educação Tutorial (PET) possuem como um de seus pilares o ensino - que pode ser realizado de maneira virtual ou presencial e utilizar de minicursos para tal finalidade.

A realização de cursos e minicursos como MOOCs (*Massive Open Online Courses*) é comumente associada à intenção de aprendizado de novos assuntos, desenvolvimento profissional e obtenção de certificados por parte dos participantes [Mohan et al. 2020]. Assim, podendo possuir um impacto significativo na vida de muitas pessoas. Todavia, por possuírem como característica a entrega de conteúdo de maneira massiva, com frequência MOOCs não dispõem de contato direto com professores. Esta característica também pode influenciar na maneira que as atividades avaliativas são planejadas - não fornecendo, por vezes, sanamento de dúvidas e ausentando atividades que requeiram correção individual, como é o caso de questões dissertativas.

Em colaboração com as Prefeituras das cidades de Canguçu e de Santa Maria no RS, o grupo PET Ciência da Computação da UFSM optou por utilizar o modelo online de minicursos, com o objetivo de levar conhecimento em diversas ferramentas de tecnologia para alunos de quaisquer escolas interessadas em participar. A utilização desse modelo visou contribuir para uma quantidade significativa de alunos, sem exigência de visitas presenciais às escolas, compra de passagens por integrantes do PET, dentre outros fatores impeditores. Visou, ainda, empregar alguns dos métodos menos comuns em modelos MOOC, que permitem contato direto dos professores com os alunos pelo ambiente virtual. Contudo, mantendo as características de videoaulas gravadas e disponibilização de certificados para os participantes aprovados.

2. Revisão Bibliográfica

Os minicursos apresentados durante os meses de julho e agosto de 2022 foram escolhidos por, em alguns casos, terem sido oferecidos anteriormente pelo PET. Este foi o caso dos minicursos de: OBS Studio [Bailey 2020], Google Drive [Gallaway and Starkey 2013], Google Planilhas [Technologies 2006], OpenShot [OpenShot Studios 2013] e Google Forms [Google 2008]. Também foram feitos e ministrados minicursos totalmente novos, como o de Canva [Gehred 2020] e o de Discord [Citron and Vishnevskiy 2015].

Pelo fato de muitos desses minicursos terem sido ministrados previamente, foram reutilizadas as videoaulas e os exercícios das edições anteriores. Com isso, conseguiu-se obter uma maior oferta, tendo em vista que poucos novos minicursos necessitaram ser criados para este evento. Assim, os petianos (integrantes do grupo PET) responsabilizaram-se pelas tarefas de corrigir atividades dos participantes e sanar dúvidas, quando estas surgissem. Cada um desses minicursos, no decorrer desta seção, será abordado em mais detalhes, com especificações sobre ministragem, metodologias, taxa de aprovação e dados gerais.

2.1. Justificativa da oferta dos minicursos

A partir do contato realizado pelas prefeituras, a prefeitura de Canguçu solicitou 4 minicursos (OBS Studio, Google Drive, Google Planilhas e Openshot), e a de Santa Maria outros 3 (Google Forms, Canva e Discord). Em reunião ordinária, foi deliberado entre

os petianos que os 7 minicursos seriam disponibilizados para as duas prefeituras e que os alunos das escolas públicas desses municípios possuiriam o período de uma semana para que pudessem fazer suas inscrições. Caso cada curso não atingisse 300 vagas (limite pré-estabelecido), as inscrições seriam abertas para outras escolas.

Os cursos, todavia, obtiveram suas ocupações máximas rapidamente e alguns ultrapassaram estas, conforme pode ser observado na seção 4. Isto deveu-se ao fato de que entre 2020 e 2022 foram ofertados, pelo PET-CC, uma série de cursos online onde mais de 3000 professores, de escolas públicas e privadas, de todo o Brasil, participaram e, com isso, foram divulgadas nas turmas anteriores as oportunidades dos novos minicursos, para que estes professores transmitissem a seus alunos.

2.2. Minicursos

Nas próximas subseções, temos uma relação dos minicursos oferecidos, tendo cada minicurso uma descrição própria, contextualização de oferta, breve descrição de sua sistemática e uma listagem dos pontos abordados em cada uma de suas aulas.

2.2.1. OBS Studio

O curso de OBS Studio foi um dos cursos ministrados, inicialmente, em 2021. Por se tratar do contexto da pandemia, o minicurso dessa ferramenta de gravação e transmissão foi pensado a partir da necessidade de comunicação entre alunos e professores durante este período. Tendo em vista que, atualmente, ferramentas como esta são consideradas muito úteis, foi sugerida a ideia de ofertá-lo nessa lista de cursos online.

O objetivo deste curso foi guiar a instalação da ferramenta e, principalmente, garantir que o aluno conseguisse configurar e usufruir de suas funções essenciais. O curso teve as suas aulas gravadas e postadas no Youtube e depois disponibilizadas no Google Classroom para que os participantes, após verem as aulas, fizessem as atividades postadas na mesma plataforma. O minicurso contou com 11 aulas, sendo 3 delas, aulas extras.

- Aula 1 - Introdução e instalação da ferramenta
- Aula 2 - Apresentação da interface de usuário
- Aula 3 - Configurações
- Aula 4 - Conceitos de cena e fonte
- Aula 5 - Mixer de áudio
- Aula 6 - Gravação e disponibilização do conteúdo gravado
- Aula 7 - Transmissão ao vivo nas plataformas Youtube e Twitch
- Aula 7.1 - Transmissão ao vivo em múltiplas plataformas
- Aula 8 - Modo Estúdio
- Aula Extra 1 - Instalação e utilização da ferramenta de screenshot "Lightshot"
- Aula Extra 2 - Transmissão ao vivo na plataforma Facebook
- Aula Extra 3 - Problemas no OBS e ferramenta Xbox Game Bar

2.2.2. Google Drive

O curso de Google Drive é um dos cursos remotos ofertados pelo PET-CC durante o período de pandemia, em 2020 e 2021. Tendo como objetivo do minicurso, ensinar a

utilizar o Google Drive, apresentando a interface e ensinando noções básicas sobre temas importantes, para os alunos e professores da prefeitura de Canguçu e de Santa Maria. Os vídeos e a ementa do curso já haviam sido preparados para a primeira edição do curso, realizada em 2020. O minicurso contou com 7 aulas principais e 1 aula extra, postadas no Youtube.

- Aula Inaugural - Apresentação do Curso de Google Drive e ementa
- Aula 1 - Criação de conta e *login*
- Aula 2 - Apresentação da interface do Drive
- Aula 3 - Manipulação de pastas
- Aula 4 - Manipulação de arquivos
- Aula 5 - Criação de pastas compartilhadas
- Aula 6 - Envio de e-mails com link do Drive
- Aula 7 - Backup e sincronização do Google Drive no computador
- Aula Extra - Captura de Tela com Lightshot

2.2.3. Google Planilhas

O minicurso de Planilhas é um dos minicursos presenciais ofertados pelo PET-CC durante o primeiro semestre de 2022, porém, em deliberação com o grupo e com a prefeitura de Canguçu, notou-se que o minicurso seria uma boa adição à lista de cursos apresentados. Com isso, foi escolhido e ministrado.

Seu objetivo é ensinar a utilizar a ferramenta de edição e criação de planilhas com o Google Sheets, para que os alunos e professores pudessem utilizar planilhas para montar seus trabalhos e documentos, organizarem-se de maneira geral, gerir diferentes áreas de suas vidas pessoais e/ou prepararem-se para o mercado de trabalho. Este minicurso possuiu um total de 12 aulas.

- Aula 1 - Criar conta e *login*
- Aula 2 - Interface inicial
- Aula 3 - Barra de ferramentas
- Aula 4 - Compartilhamento de planilhas
- Aula 5 - Conversão de Planilha do Excel para Google Sheets
- Aula 6 - Barra de fórmulas e atalhos
- Aula 7 - Operações matemáticas básicas e funções
- Aula 8 - Funções estatísticas
- Aula 9 - Funções de formatação de datas
- Aula 10 - Formatação de células
- Aula 11 - Funções de arredondamento
- Aula 12 - Importar células de outras planilhas

2.2.4. OpenShot

O minicurso de OpenShot ensinou os principais conceitos relacionados ao Openshot, uma ferramenta *open source* de edição de vídeos.

Neste curso, foram disponibilizadas 9 aulas com o conteúdo oficial da ementa, o qual constituía-se necessário para a realização das atividades avaliativas. Além disso, também foram gravadas uma aula extra, uma aula de introdução ao curso e uma aula de resposta a dúvidas de alunos. Os assuntos das aulas foram divididos conforme descritos a seguir.

- Aula Inaugural
- Aula 1 – *Download* e instalação
- Aula 2 - Apresentação da interface do OpenShot
- Aula 3 – Projetos e arquivos
- Aula 4 - Funções de edição de vídeo
- Aula 5 - Funções de áudio
- Aula 6 - Funções de tempo
- Aula 7 – Como legendar vídeos
- Aula 8 - Formatos e exportação
- Aula 9 - Efeitos de imagem e transição de vídeos
- Aula Extra - Captura de Tela com Lightshot
- Resolução do Problema do Openshot em Câmera Lenta

2.2.5. Google Forms

Ministrado, inicialmente, em 2021, o minicurso de Google Forms foi feito com o intuito de auxiliar alunos e professores no uso da ferramenta, visto que, no contexto de pandemia, poderia ser utilizado, até mesmo, como meio avaliativo.

Tendo em vista a utilidade de formulários para os mais diversos usos, o curso foi ministrado novamente em 2022. O minicurso contou com um total de 10 aulas.

- Aula 1 - Introdução ao formulário Google
- Aula 2 - Como acessar o formulário Google
- Aula 3 - Construindo um formulário Google
- Aula 4 - Tipos de perguntas possíveis em um formulário Google
- Aula 5 - Inserir arquivos de áudio e vídeo no formulário
- Aula 6 - Ativando modo de teste no formulário
- Aula 7 - Visualizando os resultados das respostas do formulário
- Aula 8 - Importar questões de outros formulários
- Aula 9 - Seções no formulário
- Aula 10 - Validação de respostas

2.2.6. Canva

O minicurso de Canva é um dos minicursos que não havia sido ministrado previamente, tendo sido preparado exclusivamente para esse conjunto de cursos online.

A ferramenta se mostra extremamente útil e funcional em áreas como criação de *posts* e *cards* interativos - algo do qual alunos e professores podem se beneficiar, tanto para aulas quanto para postagens em redes sociais ou criação de templates únicos. O curso teve um total de 6 aulas, sendo este o mais popular dentre todos os minicursos do

período. Tamanha foi a popularidade que, um *workshop* exclusivo para os professores foi realizado em uma data posterior ao fim dos cursos online.

- Aula 1 - Introdução ao Canva, vantagens e objetivos do minicurso
- Aula 2 - Introdução à interface do Canva Criação de projetos em branco com base em templates
- Aula 3 - Slides: como criar apresentação de slides
- Aula 4 - Projeto 1: criação de uma postagem no Instagram ou similares
- Aula 5 - Projeto 2: criação de *banners*
- Aula 6 - Criação de Lousa Compartilhada: como compartilhar arquivos no Canva Explorando a ferramenta educacional, interativa para alunos e professores

2.2.7. Discord

O minicurso de Discord foi inicialmente ofertado no ano de 2020, pois viu-se a necessidade de utilização dessa ferramenta durante o período da pandemia.

Ele foi ofertado novamente para que os professores e alunos a utilizassem para aulas, conversas e organização pessoal. O minicurso foi separado em 8 vídeos postados no Youtube.

- Aula 1 - Porquê utilizá-lo e como baixar
- Aula 2 - O que são e como funcionam
- Aula 3 - Canais de texto, canais de voz e pastas de canais
- Aula 4 - Criar um servidor
- Aula 5 - O que são, como funcionam e voz prioritária
- Aula 6 - Atribuindo cargos, poderes de um cargo e criar um cargo
- Aula 7 - O que são e como funcionam
- Aula 8 - Como adicionar um bot a um servidor, onde encontrar e bots úteis

3. Metodologia

O contato entre o PET e as partes solicitantes teve início pela prefeitura da Canguçu que buscava meio de especialização de seus profissionais da educação e de aperfeiçoamento de seus alunos utilizando minicursos online como instrumento. Posteriormente, a prefeitura de Santa Maria demonstrou procura por mesmo recurso, o que fomentou o ato de tornar as duas cidades objeto do projeto e de aumentar o alcance para cidades adjacentes.

Após os contatos iniciais, iniciou-se a definição das ferramentas que seriam ensinadas e dos professores que iriam ministrá-las foi realizada em uma reunião do PET Ciência da Computação da UFSM e em discussão com as prefeituras de ambas as cidades Canguçu e Santa Maria.

A reunião foi formada por membros do supracitado grupo PET, os quais possuíam a liberdade de definir o tema que gostariam de ministrar. Todos os 14 petianos participaram da ministração de pelo menos um dos minicursos.

Uma vez definidos os professores, cada grupo ficou responsável por escolher sua própria metodologia avaliativa e de conteúdo. As ementas dos minicursos foram criadas utilizando-se a plataforma Google Docs e, com base nisso, as videoaulas foram gravadas.

A divulgação dos minicursos foi realizada pelo site da UFSM e em contato com algumas escolas municipais do Rio Grande do Sul.

As inscrições dos alunos foram feitas com o uso da plataforma Google Forms e os alunos que inscreveram-se antes do encerramento dos formulários por limite de inscritos, possuíam acesso às turmas do Google Classroom, onde todos os minicursos foram desenvolvidos.

Cada um dos 7 minicursos contava com 4 atividades avaliativas. Estas atividades abordavam o conteúdo de seções das ementas e possuíam pontuações individuais. Para ser aprovado, o aluno deveria alcançar um mínimo de 70% na média das atividades e entregá-las, inicialmente, dentro de um prazo de 7 dias. Posteriormente, o prazo foi prorrogado por mais 7 dias. Caso as atividades fossem entregues com erros ou incompletas, notas provisórias eram atribuídas por parte dos professores e os alunos tinham a oportunidade de reenviar as atividades até o final do prazo vigente.

4. Resultados

Considerando os alunos que participaram da turma na plataforma Google Classroom, os cursos tiveram 2176 inscritos e 858 aprovados, como mostrado na Figura 3, distribuídos da seguinte maneira:

- Canva - 442 inscritos e 261 aprovados.
- Discord - 205 inscritos e 77 aprovados.
- Google Drive - 274 inscritos e 147 aprovados.
- Google Forms - 263 inscritos e 93 aprovados.
- OBS Studio - 288 inscritos e 78 aprovados.
- OpenShot - 300 inscritos e 135 aprovados.
- Planilhas - 404 inscritos e 67 aprovados.

Na Figura 1, podemos notar uma procura maior em relação ao Curso de Canva, sendo cerca de 52% maior que a média dos outros cursos, enquanto, se desconsideramos os números do Discord, a procura foi cerca de 60% menor em relação a média dos demais.

Por sua vez, na Figura 2 podemos notar com mais facilidade a relação entre aprovados e reprovados. O curso de Canva obteve a maior relação, com cerca de 59% de aprovação, enquanto o curso de Planilhas obteve somente 16% de aprovação.

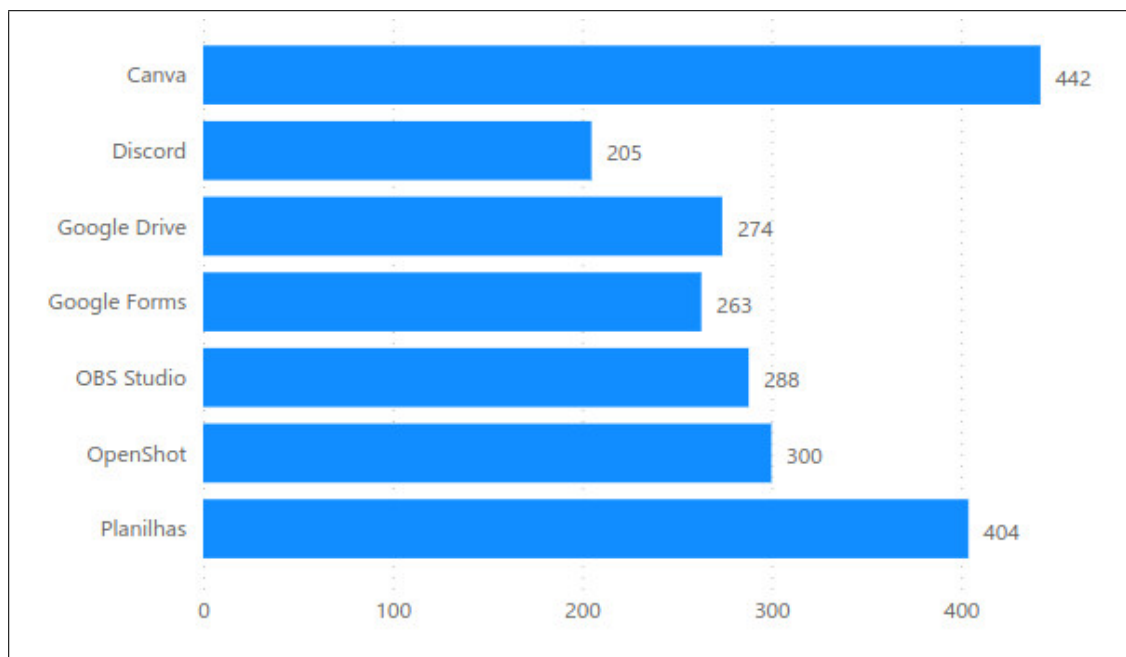
Cerca de 39% do total de inscritos concluíram com êxito seus cursos, conforme nota-se, de maneira mais clara, a Figura 3.

Por outro lado, considerando todos que demonstraram interesse por meio dos formulários de inscrição, o total foi de 5263 pessoas, sendo 465 professores e 4798 alunos, como pode ser observado na Figura 4.

4.1. Análise da taxa de aprovação

Ao observarmos os gráficos apresentados anteriormente, pode-se constatar que há uma expressiva diferença no número de aprovados dos minicursos de Google Planilhas e OBS Studio em comparação aos demais (em proporção ao número de inscritos). Em análise do contexto de oferta dos minicursos, alguns pontos relacionados à faixa-etária do público-alvo, à popularidade da ferramenta e à proximidade com o conteúdo abordado parecem se mostrar justificativos.

Figura 1. Inscritos por curso



Ao entrar em contato com o PET-CC, as prefeituras de Santa Maria e Canguçu possuíam diversos interesses em comum com relação à procura pelos minicursos. Um deles foi o público-alvo. Os minicursos seriam oferecidos a professores e, em particular, a alunos dos anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano).

De acordo com a Resolução CNE/CEB nº 3, de 3 de agosto de 2005 [MEC 2005], os alunos nessa faixa escolar tem faixa-etária prevista de 11 a 14 anos de idade. Como o Google Planilhas e o OBS Studio são ferramentas utilitárias com nicho bem específico (uma documental e outra relacionada à criação e gravação de vídeos) e com possibilidades de utilização mais amplas, pode ser afirmado que o conteúdo produzido a partir destas se torna, algumas vezes, denso e/ou volumoso em comparação ao conteúdo dos outros minicursos.

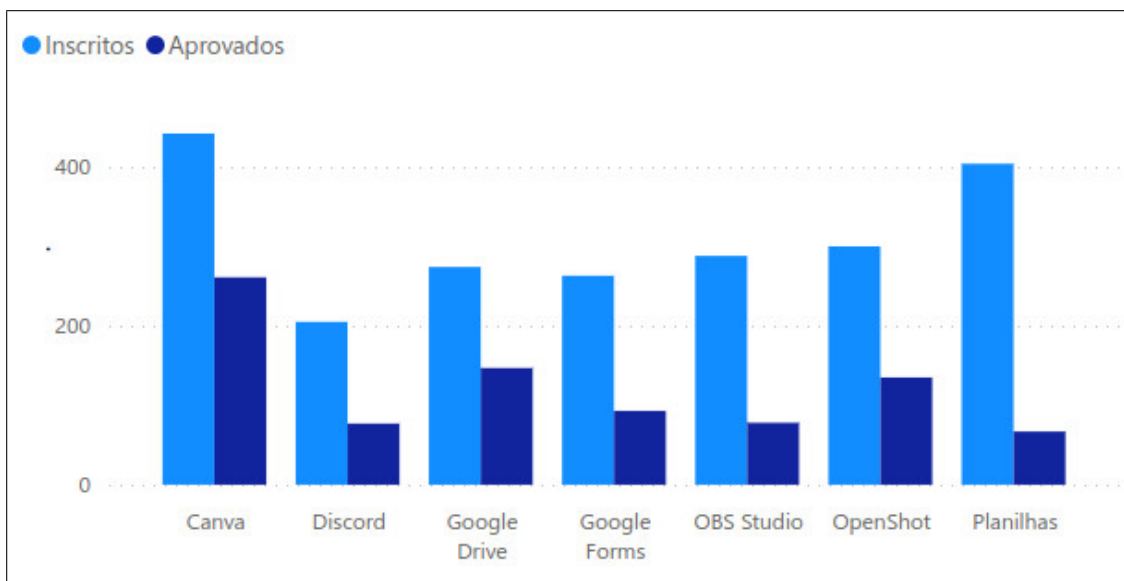
Levando em consideração as limitações de idade, aprendizado e interesses deste público, tal fato parece implicar negativamente nos resultados obtidos. Ao analisarmos o gráfico da Figura 4, percebemos que, do número total de inscrições, 91.16% são de alunos - uma diferença esmagadora em relação ao número de professores que teoricamente demonstrariam mais capacidade na realização de tarefas relacionadas aos dois minicursos.

5. Conclusão

Tendo em vista o objetivo deste trabalho, apresentando a metodologia empregada para a realização de minicursos de capacitação para professores e alunos de escola pública, os membros do PET-CC da UFSM puderam levar parte dos seus conhecimentos adquiridos na graduação para a comunidade externa. A principal motivação foi a procura por parte das prefeituras de Santa Maria e Canguçu, que já tinham trabalhado com o grupo anteriormente, sendo assim os cursos selecionados e ofertados.

Conforme apresentado na seção de resultados, foram disponibilizados 7 cursos

Figura 2. Comparação do número de inscritos e aprovados



(Canva, Discord, Google Drive, Google Forms, OBS Studio, OpenShot, Planilhas) para os alunos e professores inscritos, que totalizaram 2176 participantes, e, ao longo de 2 semanas, foram aplicadas atividades avaliativas com base nas videoaulas ofertadas, o que gerou uma média de aprovação de 39,43%.

Percebeu-se que a realização dos cursos em período letivo, a falta de contato com ferramentas do gênero (o que já era esperado devido a faixa etária do público-alvo), e também a falta de interação presencial, visto que seria interessante aproximar os professores dos minicursos com os alunos, levaram a evasão de diversos inscritos, o que impediu os minicursos de atingirem um índice de aprovação maior.

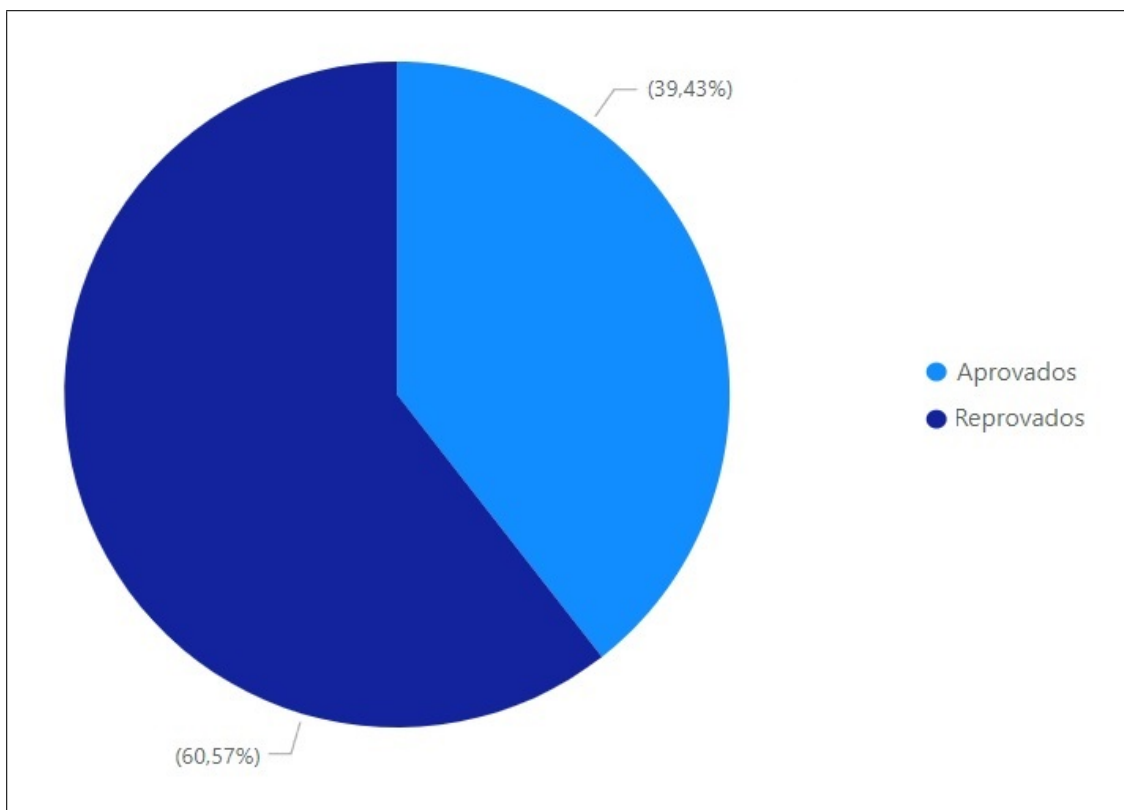
Como trabalhos futuros, este tipo de atividade será desenvolvida nos próximos semestres, em conjunto com as secretarias de educação dos municípios, conforme a demanda das prefeituras e escolas públicas, de modo que as metodologias utilizadas adequem-se aos minicursos conforme o contexto e o público alvo.

6. Projetos similares

Trabalhos relacionados podem ser encontrados na literatura e na internet, como iniciativas de ensino. Alguns destes serão citados a seguir.

- UFSMOOC [Dorneles et al.]: uma plataforma institucional para cursos online gratuitos - O objetivo da plataforma mooc (*Massive Open Online Courses*) desenvolvida na UFSM é um pouco mais amplo em relação aos minicursos disponibilizados às prefeituras, que além de disponibilizar cursos gratuitos para pessoas de dentro e fora da comunidade acadêmica, trabalha nas mais diversas áreas do conhecimento.
- Projetos PET: Minicurso de Vapor 3.2.0 NCAR ministrado através do Ensino a Distância: atividade do grupo PET-Meteorologia [Santos et al. 2021]; Aulas de Redação e Matemática preparatórias para o ENEM para alunos de escolas públicas do Grande ABC-SP [de Jesus Soprijo et al. 2021]; Curso

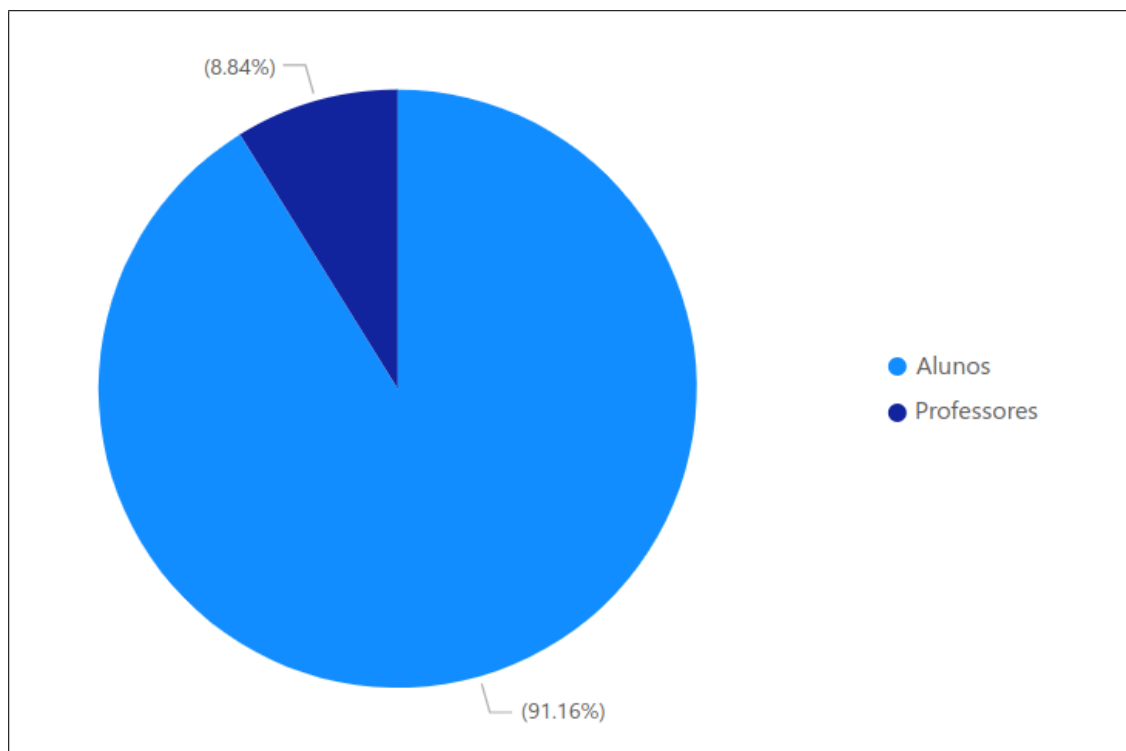
Figura 3. Aprovação total



de Geogebra para Capacitação de Professores da Rede Pública de Ensino [Pereira and Librelotto 2021]; Oficina da Ciência da Terra como auxiliar no processo educacional [Medeiros and Moreau 2021]; Cursos de Extensão em Processamento de Alimentos: a universidade inserida na comunidade [Guimarães et al. 2021]; Sou Mulher e Posso: projeto de inclusão social e de gênero por meio do ensino de instalações elétricas residenciais para moradoras da Ocupação Nova Santa Marta da cidade de Santa Maria - RS [Ziegler et al. 2021]; Uma Abordagem para Apoio em Laboratórios Computacionais em Escolas Públicas de Ensino Infantil [Policarpo et al. 2019]; COMPETEC - Dojo de Programação como reforço ao ensino de programação para alunos do ensino médio técnico [Carnieto et al. 2017].

- BIT de Inserção Social [Aquino et al. 2019] - Uma iniciativa do Instituto Federal Farroupilha - Campus São Vicente do Sul que tem como objetivo levar o conhecimento do uso de computadores para escolas da região, assim como os minicursos ofertados, porém é limitado à informática básica.
- Aulas de programação durante a pandemia - Semelhante aos minicursos ofertados, esse projeto teve como objetivo auxiliar jovens entre 13 e 15 anos com o uso da programação focando no uso de Python.
- Outros MOOCs - Iniciativas MOOC, como a Udemy [Udemy 2022], Coursera [Coursera 2022] e edX [edX 2022] também tem o objetivo comum de disponibilizar cursos online e possuem um alcance bem amplo.

Figura 4. Procura em relação a professores e alunos



Referências

- Aquino, T. D. E., da Silva, G. A. P., Togni, L. P., Dos Santos, A. M. A., and de Oliveira, A. L. T. (2019). Bit de inserção social: Objetivos alcançados a partir da aplicação de objetos educacionais. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, 11(3).
- Bailey, H. (2020). Obs studio. *Computer software*. Bailey, Jim. <https://obsproject.com>.
- Carnieto, A. P., Silva, G. F., Leite, G. S., Bicudo, I. M., Souza, M. S., Lan, A. G., Funabashi, A. M., Cassiano, P. H., and Peres, S. M. (2017). Competec-dojo de programação como reforço ao ensino de programação para alunos do ensino médio técnico.
- Citron, J. and Vishnevskiy, S. (2015). Discord. <https://discord.com>. Accessed: 02 Oct 2022.
- Coursera (2022). Coursera, online courses. Accessed: 13 Nov 2022.
- de Jesus Soprijo, G. H., Silva, J. V., dos Santos, B. D. S., Silva, M. F., de Oliveira Ventura, L., Pereira, W. L., Schuindt, C. M., Lourenti, G. M. L., da Silva, G. B., Rodrigues, J. M., et al. (2021). O papel do pet-cti-ufabc em compartilhar conhecimento: aulas de redação e matemática preparatórias para o enem para alunos de escolas públicas do grande abc-sp. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 5(2):74–83.
- Dorneles, A. P. M., Frigo, A. P., Thiago, R., Dorneles, L. S., and Librelotto, G. R. Ufs-mooc: uma plataforma institucional para cursos online gratuitos.
- edX (2022). edx, online courses. Accessed: 13 Nov 2022.

- Gallaway, T. O. and Starkey, J. (2013). Google drive. *The Charleston Advisor*, 14(3):16–19.
- Gehred, A. P. (2020). Canva. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 108(2):338.
- Google (2008). Google forms. docs.google.com/forms. Accessed: 02 Oct 2022.
- Guimarães, A. P. N., Borges, M. V., de Souza, A. R. M., and Silveira, M. F. A. (2021). Cursos de extensão em processamento de alimentos: a universidade inserida na comunidade. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 5(1):22–31.
- MEC (2005). Resolução cne/ceb nº 3, de 3 de agosto de 2005. http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb003_05.pdf. Accessed: 09 Oct 2022.
- MEC (2018). Resolução cne/ces nº 7, de 18 de dezembro de 2018. https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Accessed: 09 Oct 2022.
- Medeiros, J. L. V. and Moreau, A. (2021). Oficina da ciência da terra como auxiliar no processo educacional. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 5(1):10–21.
- Mohan, M., Upadhyaya, P., and Pillai, K. (2020). Intention and barriers to use moocs: An investigation among the post graduate students in india. In *Educ Inf Technol*, volume 25, page 5017–5031.
- Müller, C. and Mildenberger, T. (2021). Facilitating flexible learning by replacing classroom time with an online learning environment: A systematic review of blended learning in higher education. *Educational Research Review*, 34:100394.
- OpenShot Studios, L. (2013). Openshot video editor.
- Pereira, F. V. and Librelotto, G. R. (2021). Curso de geogebra para capacitação de professores da rede publica de ensino. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 5(1):56–65.
- Policarpo, L. M., Fuhr, G. T., and Librelotto, G. R. (2019). Uma abordagem para apoio em laboratórios computacionais em escolas públicas de ensino infantil. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 4(1):1–10.
- Santos, V. L., Alves, L. P., Perleberg, B. R., and Nunes, A. B. (2021). Minicurso de vapor 3.2. O ncar ministrado através do ensino a distância: atividade do grupo pet-meteorologia. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 5(1):66–74.
- Technologies, W. (2006). Google sheets. <http://www.google.com/sheets>. Accessed: 02 Oct 2022.
- Udemy (2022). Udemy, online courses. Accessed: 13 Nov 2022.
- Ziegler, A. J., Kreutz, A. W., Madaloz, J. C., Lersch, N. R. G. T., de Lima, V. L. S., and Gomes, N. R. (2021). Sou mulher e posso: projeto de inclusão social e de gênero por meio do ensino de instalações elétricas residenciais para moradoras da ocupação nova santa marta da cidade de santa maria-rs. *Revista ComInG-Communications and Innovations Gazette*, 5(1):1–9.