



Evento: XXVII Jornada de Extensão

**TECNOLOGIA APLICADA À EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA EMISSÃO E ENVIO
AUTOMATIZADO DE CERTIFICADOS ¹**

**Samuel Bueno da Rocha², Peterson Cleyton Avi³, Angela Patricia Grajales Spilimbergo⁴,
Isabel Koltermann Battisti⁵, Evandro Centenaro Martins⁶**

¹ Projeto de extensão desenvolvido e financiado pela Unijuí;

² Estudante do curso Matemática, bolsista do PROGRAMA INSTITUCIONAL DE EXTENSÃO – PIBEX/UNIJUÍ.

³ Professor orientador do projeto Ensinar e Aprender Matemática na Educação Básica: Processos Formativos Colaborativos entre Escola e Universidade, listar demais nomeações do professor

⁴ Professora Extensionista do projeto

⁵ Professora Voluntária do Projeto

⁶ Estudante do curso Matemática, ex bolsista do PROGRAMA INSTITUCIONAL DE EXTENSÃO – PIBEX/UNIJUÍ.

INTRODUÇÃO

As ações de extensão universitária no programa Educação aproximam a universidade da comunidade por meio da realização de feiras, oficinas, cursos e outras atividades de caráter educativo. A organização dessas ações envolve diferentes públicos, como estudantes, professores, avaliadores e participantes da comunidade, exigindo planejamento e uma gestão eficiente das atividades administrativas. Nesse contexto, o uso de tecnologias digitais pode atuar como recurso de mediação e apoio às práticas extensionistas, ampliando as possibilidades de organização e interação entre universidade e comunidade (SILVA; RODRIGUES, 2023).

Entre essas atividades, destaca-se o processo de certificação, responsável por registrar e reconhecer a participação dos envolvidos. Em eventos com elevado número de participantes, a emissão e o envio dos certificados e/ou atestados tornam-se tarefas repetitivas, que demandam tempo, atenção e constante conferência das informações, aumentando a possibilidade de erros durante sua execução.

No Grupo de Extensão responsável pela organização da Feira de Matemática e de outras ações extensionistas, esse processo era realizado manualmente, desde a personalização dos certificados e/ou atestados até seu encaminhamento por correio eletrônico. Além do



tempo despendido pela equipe organizadora, a execução manual dificultava a padronização dos documentos e tornava o fluxo de trabalho menos eficiente.

Diante desse cenário, este trabalho apresenta o desenvolvimento de uma solução computacional composta por dois módulos integrados: um destinado à emissão automatizada de certificados e outro ao envio automatizado por correio eletrônico. O objetivo foi otimizar o processo de certificação das ações do grupo de extensão, reduzindo o tempo de execução e contribuindo para a organização das atividades administrativas.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, desenvolvido a partir de uma demanda identificada no Grupo de Extensão responsável pela organização da Feira de Matemática e de outras ações extensionistas. A necessidade surgiu em decorrência do elevado tempo despendido na emissão e no envio manual de certificados, especialmente em eventos com grande número de participantes.

Para o desenvolvimento das ferramentas foi utilizada a linguagem de programação Python, em função de sua flexibilidade e da ampla disponibilidade de bibliotecas voltadas à automação de tarefas. O sistema de emissão dos certificados foi desenvolvido utilizando a biblioteca python-docx, responsável pela manipulação dos documentos, preservando a formatação original dos modelos utilizados pelo grupo. A interface gráfica foi implementada com a biblioteca CustomTkinter, proporcionando uma operação intuitiva por parte dos organizadores, enquanto a biblioteca docx2pdf foi empregada para realizar a conversão automática dos certificados para o formato PDF.

Como complemento ao processo de certificação, foi desenvolvido um segundo módulo destinado ao envio automatizado dos certificados por correio eletrônico. Esse módulo realiza o disparo individual das mensagens, associando cada participante ao respectivo certificado, reduzindo significativamente o trabalho manual anteriormente realizado pela equipe.

Após o desenvolvimento, ambos os sistemas foram submetidos a testes funcionais utilizando listas de participantes e modelos reais de certificados e/ou atestados empregados



pelo grupo de extensão. Os testes possibilitaram a identificação de ajustes relacionados ao desempenho, à interface do usuário e ao processamento em lote, resultando em uma solução capaz de automatizar integralmente o fluxo de certificação das ações extensionistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema desenvolvido passou a atender o fluxo completo de certificação das ações do grupo de extensão, desde a geração dos certificados e/ou atestados até seu envio aos participantes. Durante os testes realizados com listas e modelos utilizados pelo próprio grupo, verificou-se uma redução significativa do trabalho manual anteriormente necessário para executar essas atividades.

A interface do módulo de emissão foi desenvolvida buscando simplicidade e praticidade para o usuário. Como apresentado na Figura 1, o sistema reúne em uma única tela as principais etapas do processo, permitindo selecionar o modelo do certificado e/ou atestado, importar a relação de participantes, definir o local de armazenamento dos arquivos e acompanhar a execução da geração por meio de uma barra de progresso e do registro das operações realizadas.

Figura 1: Interface do sistema de emissão automatizada de certificados

Fonte: Autores (2026)



A geração dos certificados e/ou atestados ocorre de forma automática a partir dos dados obtidos na planilha produzida durante as inscrições dos eventos. O sistema realiza a substituição das informações variáveis preservando a formatação original do documento, gera os certificados em lote e realiza sua conversão para o formato PDF, reduzindo o tempo de processamento e eliminando a necessidade de edição individual de cada arquivo.

Concluída essa etapa, os certificados e/ou atestados são encaminhados para uma pasta que posteriormente é usada no envio automático por correio eletrônico. Utilizando a mesma planilha de inscrições, o sistema associa cada participante ao respectivo endereço eletrônico e realiza o disparo individual das mensagens. A integração com os serviços do Google é realizada por meio de senha de aplicativo, permitindo uma autenticação segura da conta institucional utilizada pelo grupo para o envio dos certificados.

Conforme apresentado na Figura 2, a interface do módulo de envio permite acompanhar a execução dos disparos, visualizar os destinatários processados e identificar possíveis ocorrências durante a operação, proporcionando maior controle sobre a distribuição dos certificados.

Figura 2: Interface do sistema de disparo automatizado de certificados por correio eletrônico

Fonte: Autores



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento das ferramentas apresentou-se como uma solução eficiente para automatizar o processo de certificação das ações promovidas pelo grupo de extensão, reduzindo o tempo necessário para emissão e envio dos certificados, além de minimizar erros decorrentes de procedimentos manuais. A integração entre os módulos de geração e distribuição permitiu otimizar uma atividade recorrente na organização de feiras, oficinas e demais eventos extensionistas.

Além dos benefícios operacionais, o trabalho demonstra o potencial da aplicação de tecnologias computacionais no apoio à gestão de projetos de extensão universitária, contribuindo para maior eficiência administrativa e permitindo que a equipe concentre seus esforços no planejamento e desenvolvimento das ações junto à comunidade. Como perspectivas futuras, pretende-se ampliar as funcionalidades do sistema, incorporando novos recursos que atendam às demandas do grupo e possam ser adaptados a outros projetos de extensão.

Palavras-chave: Python; Automação; Extensão universitária.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Grupo de Extensão pela oportunidade de atuar como bolsista, experiência que proporcionou aprendizado, crescimento acadêmico e profissional. Em especial, agradeço ao Professor Peterson Avi pela confiança, orientação e incentivo. Agradeço também ao colega Evandro Centenaro por disponibilizar um código-base que serviu como ponto de partida para parte do desenvolvimento, posteriormente adaptado, atualizado e integrado às funcionalidades implementadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE FRANÇA E SILVA, R. .; RIBEIRO RODRIGUES, L. A. . Uso de tecnologias digitais na mediação da extensão universitária. **Revista de Extensão da Universidade de Pernambuco - REUPE**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 11–19, 2023. DOI: 10.56148/2675-2328reupe.v8n2.373.pp9-15. Disponível em: <https://revistaextensao.upe.br/index.php/reupe/article/view/373>. Acesso em: 10 ago. 2026.