**RELATÓRIO FINAL**

|  |
| --- |
| **Identificação do Programa:** |
| **Período abrangido pelo relatório (mês/ano):** Maio/2021aNovembro*/*2021 |

1. **IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO**

|  |
| --- |
| **Título do projeto:** Análise de aprendizagem em disciplinas de programação no âmbito do IFPB Campus Campina Grande |
| **Grande Área / Área:**CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO (CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA) |
| **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba**  **Campus:** Campina Grande  **Endereço:**  **Telefone:**  **E-mail:** |
| **Bolsista(s):** Jackson Platiny Soares Leite  **Telefone:** (83) 99903-0050  **E-mail:** jackson.platiny@academico.ifpb.edu.br |
| **Voluntário(s):**  **Telefone:**  **E-mail:** |
| **Coordenador do projeto:**  **Telefone:**  **E-mail:** |
| **Orientador:**  **Telefone:**  **E-mail:** |
| **Coorientador:**  **Telefone:**  **E-mail:** |
| **Colaborador:**  **Telefone:**  **E-mail:** |

**2 RESUMO**

|  |
| --- |
| Título: Análise de aprendizagem em disciplinas de programação no âmbito do IFPB Campus Campina Grande  Palavras-chave: Learning Analytics ; Programação ; Educação Superior ; Análise do aprendizado ;  Resumo: Learning Analytics é uma área de estudo que busca compreender e aprimorar o processo de aprendizagem com base na análise dos dados gerados pelos próprios alunos, geralmente por meio de alguma plataforma online. Para essa pesquisa, foram coletados dados gerados na plataforma The Huxley relativos a uma turma de Programação do curso Engenharia de Computação do IFPB Campus Campina Grande. Após os dados passarem por uma etapa de processamento, foi possível perceber que o número de focos apresentados pelo estudante tem uma alta correlação com sua nota final na disciplina de programação, maior que a correlação encontrada pelo número de sessões de estudo realizadas em relação a nota final, assim como o número de acertos também apresentou uma alta correlação com a nota final na disciplina, como esperado. Com isso, entende-se que é mais vantajoso para o aluno adotar a estratégia de focar em uma questão até concluí-la, independentemente do tempo investido para tal, pois dessa maneira o aluno vai amadurecendo o problema até ser capaz de desenvolver uma solução, o que faz com que ele tenha possivelmente um melhor desempenho ao final da disciplina e uma base de conhecimentos de programação mais sólida. |

**3 APRESENTAÇÃO**

**3.1 Introdução**

|  |
| --- |
| É notável que cursos da área de ciências exatas possuem uma alta taxa de desistência logo nos primeiros semestres. Em se tratando de cursos ligados à computação, a disciplina de programação (seja ela introdutória ou não) figura como uma das principais causadoras de desistência e reprovação (GIRAFFA, 2013; CARVALHO et al., 2016). Os principais motivos vão desde as deficiências em disciplinas fundamentais, como português e matemática, a hábitos de estudo, uma vez que alunos advindos do médio costumam, de maneira geral, se comportarem de forma passiva, isto é, mais memorizando os assuntos do que de fato aprendendo.  Nesse ínterim, o ensino híbrido (blended learning) vem sendo empregado nas disciplinas introdutórias de programação nas mais diversas instituições (CARVALHO et al., 2016), inclusive no Campus Campina Grande do IFPB. Tal metodologia permite que o professor realize o ensino presencial combinado com o uso de ferramentas online. Em especial, ambientes de Correção Automática de Código (CAC), também conhecidos por juízes online, possibilitam que o professor elabore listas de exercícios online para que o aluno possa responder ao seu tempo, de forma assíncrona. No atual momento de pandemia, em que as aulas estão ocorrendo de forma não-presencial, essas ferramentas têm sido fundamentais.  Como benefício direto do emprego de juízes online, tem-se, sob a perspectiva do aluno, o feedback imediato - pois a ferramenta indica para o aluno se a submissão está correta ou não -, o que acaba desafiando e gerando um maior estímulo no aluno. Por outro lado, sob a ótica dos professores, tem-se uma percepção do desenvolvimento mais acurada tanto a nível da turma, quanto a nível individual (GAUDENCIO et al., 2013b). Adicionalmente, de acordo com CARVALHO et al. (2016), observa-se um aumento na taxa de aprovação em disciplinas de programação, bem como uma redução da evasão.  Um ponto que vale destacar, e de particular interesse desta proposta, é que essas ferramentas acabam por registrar um conjunto de dados que podem ser analisados a posteriori, tais como o número de submissões, histórico de submissões, data e hora da submissão, submissão correta, submissão incorreta etc., abrindo assim um leque de possibilidades para pesquisa e análise. Na esteira desse pensamento, chega-se ao campo conhecido por learning analytics, uma área de estudo que visa, através da análise dos dados, construir mecanismos para o aprimoramento do processo educacional (SIEMENS, 2012).  Considerando o que foi anteriormente exposto, a questão de pesquisa que se deseja responder é: “De que maneira os dados extraídos de uma ferramenta CAC em turmas de programação do IFPB Campus Campina Grande se relacionam com o desempenho final do aluno? ”. A hipótese inicial é a de que seja possível encontrar um padrão nos dados que justifique ou antecipe o desempenho final do aluno na disciplina.  Learning analytics, ou simplesmente análise da aprendizagem, em vernáculo brasileiro, consiste na coleta e análise de dados gerados por estudantes com o objetivo de compreender e melhorar o processo de aprendizagem (SIEMENS, 2012).  O processo de análise de aprendizagem pode ser organizado em quatro etapas (KNOUBBOUT e STAPPEN, 2020). Primeiro, os estudantes geram os dados. Segundo, os dados são coletados e armazenados. Terceiro, os dados são analisados e visualizados. Por fim, como produto da análise, obtém-se o melhoramento no processo de aprendizagem, que pode envolver alguma adequação na metodologia do professor, por exemplo, ou simplesmente ter uma melhor compreensão do progresso do aluno.  Os dados podem vir de qualquer forma e por qualquer meio, visto não existir uma forma ou método específico para geração de dados. Contudo, em contextos que empregam ferramentas CAC, tal qual o contexto do IFPB Campus Campina Grande, os dados são gerados na medida em que os alunos fazem suas submissões e são armazenados pelas próprias ferramentas. A partir daí vem a coleta e a análise de dados.  Learning analytics tem sido aplicada por vários pesquisadores em seus respectivos contextos.  Araújo et al. (2013) investigaram como o hábito de estudo do aluno influencia no resultado final da disciplina de Introdução à Programação. Em sua metodologia, os autores definiram algumas variáveis, como o tempo total de estudo, número de dias em que houve estudo, número de exercícios resolvidos e nota final, apenas para citar algumas. Após analisar os dados, os autores encontraram uma forte correlação entre o número de exercícios corretos e a nota final da disciplina. Um ponto que nos chamou atenção foi a conclusão de que “há um forte indicativo de que o estudo diário representa uma forte influência no sucesso dos alunos”.  Gaudencio et al. (2013a) propuseram uma metodologia para auxiliar o professor na elaboração de listas de exercícios para a disciplina de Introdução à Programação, usando como base a análise automática das respostas dos alunos.  Gaudencio et al. (2013b) desenvolveram uma ferramenta que, com base em dados parciais, permite detectar com agilidade e eficiência dificuldades individuais dos estudantes, em grupos de estudantes ou dificuldades gerais da turma.  Pereira et al. (2017) propuseram um método para inferir o grau de aprendizagem de alunos em turmas de Introdução à Programação. A ideia central dos pesquisadores consistiu em identificar antecipadamente o desempenho do aluno a partir de dados parciais. Em sua metodologia, os autores estabeleceram uma lista de parâmetros, grande parte relacionados ao código submetido para uma ferramenta CAC. Seus resultados mostraram que o modelo preditivo apresentou uma taxa de acerto próximo aos 80%. Com efeito, conforme mencionado pelos autores, identificar previamente o desempenho do aluno permite uma atuação direcionada do professor para com o aluno. |

**3.2 Justificativa**

|  |
| --- |
| Primeiramente, é importante afirmar que, conquanto as ferramentas CAC contribuam para a redução na taxa de reprovação e quiçá desistências, ainda é possível observá-las substancialmente. Portanto, nesse contexto, ressalta-se a importância desta proposta, pois, uma vez compreendido como os dados coletados se relacionam com o desempenho final do aluno, pode-se identificar, intuir mecanismos ou mesmo desenvolver algum modelo que preveja a tendência do desempenho apenas com base em dados parciais.  Como consequência, ao identificar antecipadamente alunos com dificuldades, torna-se possível que o professor intervenha individualmente e em tempo hábil na expectativa de corrigir a tendência de desempenho dos futuros alunos. Em função disso, espera-se maximizar o aproveitamento do aluno e, sobretudo, minimizar a taxa de evasão e reprovação em disciplinas de programação no âmbito do IFPB.  Adicionalmente, vale ressaltar que esta proposta é inédita no âmbito do IFPB. E claro, é importante mencionar que estudos semelhantes têm sido realizados em outras instituições de ensino e que os resultados destacam benefícios significativos para os alunos, professores e a própria instituição. |

**3.3 Objetivos**

|  |
| --- |
| **Objetivo Geral:** Tem-se como objetivo geral identificar correlações entre dados coletados da plataforma CAC The Huxley e o desempenho final dos alunos de turmas de Introdução à Programação do IFPB Campus Campina Grande.  **Objetivos Específicos:**  Investigar com mais profundidade como outros pesquisadores têm estudado o campo learning analytics, bem como têm aplicado em seus respectivos contextos educacionais;  Definir/Descrever as métricas a serem utilizados sobre o conjunto de dados;  Identificar correlações entre as métricas e o desempenho final do aluno. |

**4 DESENVOLVIMENTO**

***4.1 Metodologia***

|  |
| --- |
| Este trabalho caracteriza-se como pesquisa aplicada de abordagem quantitativa, de cunho exploratório.  A metodologia utilizada consistiu em realizar, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica sobre o tema learning analytics em algumas revistas de rigor acadêmico e congressos de tecnologia, tais como o evento SBIE (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação), a Revista Brasileira de Computação Aplicada, a Revista Brasileira de Informática na Educação, o International Journal of Educational Technology in Higher Education, o iJet- International Journal of Emerging Technologies in Learning e a revista Informática na Educação: teoria & prática. Foi definido o período de tempo entre o ano de 2015 e o ano de 2021 e de algumas palavras chaves, tais como Análise de aprendizagem, educação superior, programação e educação, assim como suas correspondentes no idioma inglês, para a filtragem de artigos relevantes para a ampliação da base de conhecimento sobre o tema nas respectivas revistas e congressos da área de tecnologia, onde nessa busca de artigos sobre o tema poderiam ser diretamente relacionados ao curso de Engenharia de Computação com sua aplicação na disciplina de Programação, assim como em outros cursos que possuíam a disciplina com metodologia semelhante, como também um ensaio mais profundo do que é Learning Analytics. Essa etapa teve como objetivo gerar ciência sobre as métricas e técnicas utilizadas por pesquisadores dessa área e como eles aplicaram esses conhecimentos no contexto educacional, a fim de buscar aprimorar alguma dessas técnicas e gerar novas métricas úteis para medir os dados gerados. Essa etapa inicial foi de extrema importância, visto que a partir dela foi construída uma base de conhecimento para apoiar toda a pesquisa.  Realizada a construção da base de conhecimento, foi realizado a coleta dos dados na plataforma The Huxley, onde nesta coleta não houve interação alguma com os alunos da turma analisada, visto que os dados brutos foram extraídos a partir do que foi gerado pelo The Huxley quando utilizado nas turmas de programação. Com posse dos dados, foi possível definir as métricas a serem utilizadas nessa pesquisa, levando em conta as métricas observadas na literatura.  As métricas escolhidas foram:  A) Exercícios corretos, que consiste em identificar a quantidade total de exercícios que o aluno conseguiu obter sucesso ao longo da disciplina. Essa métrica leva em conta a soma de todos os exercícios presentes em todas as atividades realizadas ao longo da disciplina.  B) Sessão de estudo, que segue a definição dada por Araújo et al. (2013), onde pode ser entendida por um período ininterrupto em que o aluno começa a se dedicar a entender e exercitar o conteúdo que vem sendo trabalhado, onde essa sessão de estudo é caracterizada por pelo menos uma submissão de exercício para o sistema. Para delimitar o tempo de duração da sessão foi utilizado a metodologia padrão de threshould-based session (GEIGER e HALFAKER, 2013), que basicamente consiste em definir um limiar de tempo adequado que é utilizado para determinar se duas submissões estão em uma mesma sessão de estudos ou não. Esse limiar serve para identificar quando dois submissões estão dentro de um intervalo de tempo definido como thinking-time, onde para essa pesquisa caracteriza o tempo que o aluno está imerso no estudo realizando submissões dentro do limiar definido, ou quando duas submissões estão dentro de um intervalo de tempo definido como break-time, onde para essa pesquisa caracteriza o tempo que o aluno não está estudando de forma continuada, ou seja, quando o aluno parou de estudar entre uma submissão e outra. Esse limiar foi definido a partir do cálculo da diferença de tempo entre cada uma das submissões dos alunos e dele foi encontrado um valor que melhor diferencia um break-time de um thinking-time. Essa métrica tem como variáveis o número total de sessões, tamanho da sessão, tempo total, atividade estudo e o número de questões realizadas por sessão.  C) Foco na questão, que consiste em obter informação de quando um aluno inicia uma questão e a desenvolve até conclui-la sem ir para outra questão. Essa métrica tem como variáveis o número de focos, tempo focado, tempo total focado e o número de não focos.  O processamento dos dados brutos visando atender as métricas levantadas nessa pesquisa foi realizado através de um script em Python, que consistiu em captar as informações relevantes e armazena-las em dicionários para que, após o processamento estar completo, realizar a conversão dessas informações para um arquivo de formato .CSV, para expor estas informações de forma mais simples e clara, por se tratar de um formato amigável para trabalhar com uma alta quantia de dados, principalmente numéricos, facilitando a criação da planilha com os dados. Feito isso, todas as variáveis e métricas estavam devidamente valoradas, organizadas e tabuladas, sendo possível partir para a etapa de análise e interpretação dos dados.  Na sequência, foi gerado uma tabela de correlação entre as variáveis e gráficos para cada variável. Foi possível observar que algumas variáveis obtiveram um alto nível de correlação com a nota final do aluno na disciplina, que serão apontados mais adiante nesse relatório. Para a interpretação dos gráficos de pizza, é interessante pontuar que os grupos A, B, C e D de cada gráfico representam intervalos-quartis, ou seja, cada um deles abrange um intervalo de valores de 25% do total de valores daquela variável, iniciando do intervalo de maiores valores (75-100% - 4º quartil) até o de menores valores (0-25% - 1º quartil), a fim de ter uma melhor compreensão de onde a maior parcela dos alunos se encontra em cada variável e se isso de alguma forma se relaciona com seu resultado final na disciplina.  A equipe que participa do projeto é composta pelo coordenador e orientador do projeto, um co-orientador, e um aluno do curso de graduação. O trabalho proposto neste projeto está sendo realizado no âmbito do IFPB, Campus Campina Grande. |

**4.2 Análises**

|  |
| --- |
| Deve apresentar a descrição das análises científicas e estatísticas utilizadas. |

**5 RESULTADOS**

**5.1 Resultados**

|  |
| --- |
| Incluir também nos resultados o registro do(s) produto(s) e processo(s) resultantes de pesquisa aplicada, desenvolvidos a partir desta Chamada, junto à Diretoria de Inovação Tecnológica, sob a forma de patente, registro de software e outros, conforme exigido em edital, sendo necessário categorizar a propriedade intelectual (PI) gerada e descrever, de maneira sucinta, o que caracteriza o produto e/ou processo gerado pelo projeto como inovador.  **Característica da PI produzida pelo projeto:***(marque uma ou mais alternativas)*  ( ) Produto tangível  ( ) Produto intangível (programa de computador, marca, desenho industrial, topografia de circuitos integrados)  ( ) Processo, metodologia  ( ) Produto e processo  **Qual o potencial de inovação?***(descreva por que e como o produto e/ou processo gerado é caracterizado como inovador*) |

**5.2 Discussão**

|  |
| --- |
| Em relação a análise de aprendizagem, assim como exposto por Knobbout e Stappen (2020) o maior desafio entre o estudo dos dados gerados e a sua aplicação prática é encontrar qual é a forma de usa-los de forma positiva para o aprendizado do aluno, uma vez que apesar da quantidade imensa de pesquisa dentro dessa temática, proporcionalmente, pouco se tem feito para aperfeiçoa-lo na prática.  Notamos durante a etapa de construção da base de conhecimento que a análise desses dados na área da programação, assim como sua aplicação, ocorre de maneira semelhante entre os trabalhos estudados.  Assim como na etapa anterior, a etapa de coleta de dados ocorreu de maneira bastante semelhante ao proposto em outras literaturas da base da pesquisa, como o realizado por Carvalho et al (2016), que coletou os dados gerados de uma turma por meio das respostas dos alunos em uma plataforma de juiz online, que na perspectiva deste trabalho é a plataforma The Huxley.  A etapa de definição das métricas tomou como apoio as métricas apresentadas por Araújo et al (2013) acrescido de algumas novas, uma vez que a base de conhecimento existente sobre learning analytics e suas aplicações nessa área da programação consiste de métricas e técnicas semelhantes.  Na etapa de processamento e tabulação dos dados desenvolveu-se um script na linguagem Python capaz de processar os dados brutos e deixá-los amigáveis para posterior tabulação e interpretação dos mesmos.  Feita a interpretação dos resultados encontrados, ao comparar com os resultados expostos por Araújo et al (2013) em seu estudo, foi percebido que a variável “Focos” desenvolvida nesta pesquisa possui um grau de correlação com a nota final na disciplina muito próxima da correlação da nota final com a variável “Acertos” da métrica 1, e ao mesmo tempo uma correlação superior à encontrada pela variável “Número de sessões” da métrica 2, desenvolvida por eles em seu estudo. Isso leva a acreditar que é mais interessante para um bom desempenho do aluno na disciplina de programação que ele se dedique mais a um problema específico, independentemente do tempo gasto nele, no lugar de tentar um novo problema imediatamente após a submissão incorreta ter sido enviada, assim como aponta que um bom número de focos ao longo da disciplina se mostra ser mais eficiente, em termos de desempenho final na disciplina, do que ter um bom número de sessões de estudo durante ela. Foi notável que as variáveis número de sessões de estudo, tempo total de sessões de estudo e dias de atividade realizada, apesar de apresentar correlações leves com a nota final da disciplina, de forma geral, apresentaram correlações relevantes com as variáveis acertos e focos, e como essas variáveis apresentam correlação forte com a nota final na disciplina, é válido pontuar que elas têm certa influencia, ainda que mínima se comparadas a acertos ou foco, na nota final do aluno e, portanto, merecem ser consideradas. |

**6 CONCLUSÃO**

|  |
| --- |
| Com base no que foi possível identificar até o momento, a área de Learning Analytics voltada a programação tem potencial de aprimoramento do processo de aprendizagem dos alunos, mas exige um pouco mais de reflexão quanto a forma mais adequada de aplicação para atingir esse aprimoramento.  Considerando isso, foram pensadas novas métricas para incluir na pesquisa, onde essas métricas buscaram facilitar nesse processo de reflexão e foram devidamente valoradas ao final da etapa de processamento de dados juntamente das métricas já desenvolvidas por Araújo et al (2013). Os resultados se mostraram bastante promissores, e o fato da variável focos da métrica 3, desenvolvida nesse trabalho, ter obtido correlação maior que a variável número de sessões de estudo da métrica 2, desenvolvida no trabalho que esta pesquisa se baseia, foi uma descoberta muito bem-vinda, gerando novas interpretações sobre quais abordagens adotar ao longo da disciplina a fim de visar o melhor desempenho dos alunos, como melhor aconselhá-los a seguir na disciplina. Além da perspectiva da nota final do aluno na disciplina, tivemos também que como já esperado, a variável acertos, pensada no trabalho que baseia esta pesquisa, apresentou uma correlação praticamente perfeita com a variável focos deste presente trabalho, o que leva a acreditar que uma boa abordagem visando um maior número de acertos ao longo da disciplina seria focar em uma determinada questão até conseguir concluí-la corretamente, independentemente do tempo levado para tal, visto que quanto mais tempo o aluno esteja amadurecendo a solução para o problema em sua mente, buscando soluções para tal, mais ele desenvolve essa habilidade que o levará a ter um bom desempenho final no curso. O tempo total de estudo do aluno também se mostrou um bom indicativo para um bom progresso em programação, o que indica que os alunos que mais se preparam e estudam os problemas tendem a ter um resultado melhor na disciplina, o que de certa forma já era esperado. Esta pesquisa respondeu algumas dúvidas em relação ao ensino de programação e estratégias de otimização dos resultados finais na disciplina baseados no conjunto de submissões coletados entre o período de início e de fim da disciplina de programação, e trouxe algumas novas, como por exemplo se tendo ciência das respostas encontradas nesta pesquisa, após aplicadas em uma nova turma da disciplina de programação os alunos desta nova turma gerariam resultados maiores que o da turma dessa pesquisa, e em caso positivo, o quão maior ele seria?. Outra dúvida interessante seria encontrar uma resposta sobre o porquê tão poucos alunos acabarem sendo responsáveis por uma parcela tão significativa da nota na disciplina? [ Questão de Parreto, não inclui ainda no relatório] [estou sem ideias para uma conclusão definitiva kkkk] |

**7 REFERÊNCIAS**

|  |
| --- |
| *ARAÚJO, Eliane Cristina* et al.***O papel do hábito de estudo no desempenho do aluno de programação.***In:***CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO****, no 33, 2013, Maceió. Anais do evento. Maceió: Editora SBC, 2013, p. 730-738.*  *CARVALHO, Leandro S. G.; OLIVEIRA, David B. F.; GADELHA, Bruno F..* ***Juiz online como ferramenta de apoio a uma metodologia de ensino híbrido em programação.***In:***CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO****, no 5, 2016, Uberlândia. Anais do Evento. Uberlândia: Editora SBC, 2016, p. 140-149.*  GAUDENCIO, Matheus; DANTAS, Ayla; GUERRERO, Dalton D. S.. **Análise Automática de Exercícios de Programação como Forma de Avaliar a Cobertura de Tópicos da Disciplina.** *In:* **CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, no 2, 2013, Campinas. Anais do Evento. Campinas: Editora SBC, 2013a, p. 617-626.    GAUDENCIO, Matheus *et al*. **Eu Sei o que Vocês Fizeram (Agora e) na Aula Passada: o TSTView no Acompanhamento de Exercícios de Programação.** *In:* **CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, no 2, 2013, Campinas. Anais do Evento. Campinas: Editora SBC, 2013b, p. 204-213.  Geiger, R. S. e Halfaker, A. (2013). **Using edit sessions to measure participation in wikipedia**. In **Proceedings of the 2013 conference on Computer supported cooperative work**, CSCW ’13, pages 861–870, New York, NY, USA. ACM.  *GIRAFFA, M.; MORA, M. da Costa.* ***Evasão na disciplina de algoritmo e programação: um estudo a partir dos fatores intervenientes na perspectiva do aluno****.* In*:* ***CONFERENCIA LATINOAMERICANA SOBRE EL ABANDONO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR****, no 3, 2013, Madrid. E.U.I.T de Telecomunicación. Madrid: Dpto. de Publicaciones de la E.U.I.T. de Telecomunicación, 2013, p. 188-197.*  KNOBBOUT, Justian; STAPPEN, Esther. **Where is the Learning in Learning Analytics? A Sstematic Literature Review on the Operationalization of Learning-Related Constructs in the Evaluation of Learning Analytics Interventions**. **IEEE Transactions on Learning Technologies.** Vol 13, no 3, p. 631-645, 2020.    PEREIRA, Filipe Dwan; OLIVEIRA, Elaine H. Teixeira; OLIVEIRA, David Fernandes. **Predição de Zona de Aprendizagem de Alunos de Introdução à Programação em Ambientes de Correção Automática de Código.** *In:* **CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO**, no 6, 2017, Recife. Anais do Evento. Recife: Editora SBC, 2017, p. 1507-1516.    SIEMENS, G.. **Learning analytics: envisioning a research discipline and a domain of practice.** *In:* **INTERNATIONAL CONFERENCE ON LEARNING ANALYTICS**, no 2, 2012, New York. Proceedings. New York: ACM Digital Library, 2012, p. 4-8. |

**8 Produção TÉCNICA/CIENTÍFICA gerada através do desenvolvimento da pesquisa** *(trabalhos individuais ou em cooperação, submetidos e/ou publicados)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tipo | Situação | Meio de Publicação | Título | Evento / Periódico | Ano |
|  |  |  |  |  |  |

*Tipo: A – Artigo; NT – Nota Técnica; RS – Resumo; RL – Relatório*

*Situação: S – Submetido; P – Publicado*

*Meio de Publicação: EI – Anais de Evento Internacional; EN – Anais de Evento Nacional; PI – Periódico Internacional; PN – Periódico Nacional*

**9 PARECER DO ORIENTADOR**

|  |
| --- |
| Classificação de desempenho do bolsista / voluntário(s)  Excelente [ ] Bom [ ] Regular [ ] Ruim [ ] |

|  |
| --- |
| *Apreciação do orientador do projeto sobre o desempenho do bolsista e do(s) voluntário(s).* |

**10 ASSINATURAS**

|  |  |
| --- | --- |
| Local  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Data  \_\_\_\_/ \_\_\_\_/ 20 \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Coordenador de Projeto  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Orientador  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Bolsista  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Coorientador  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Voluntários  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Colaborador  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**RELATÓRIO DE PRESTAÇÃO DE CONTAS**

**1 – Identificação do Projeto**

|  |
| --- |
| **Nome do Projeto:** |
| **Chamada/Edital:** |
| **Período abrangido pelo relatório (mês/ano):** |

**2 – Identificação do Coordenador de Projeto**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome do Coordenador do Projeto:** | | **CPF:** |
| **E-mail :** | **Telefone (Celular):** | |
| ***Campus* de Lotação:** | **Unidade Acadêmica/Coordenação:** | |

**3 – Valor Total Recebido (R$)**

|  |  |
| --- | --- |
| Valor recebido pelo Coordenador do Programa  (Depósito em conta corrente) |  |

**4 – Despesas efetuadas pelo Coordenador do Projeto**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Despesas de Custeio** | | | | | | | | | |
| Coordenador(a) do Projeto:  Email:  Telefones: | | | | | | | | | |
| Campus de lotação: | | | | | | | | | |
| Título do Projeto:  Chamada/Edital: | | | N°/Ano: | | | | | |  |
| Item | Descrição do bem | Doc. Aquisição | | | | Qtde. | VV Valor Unit. (R$) | | V Valor Total (R$) |
| 01 |  |  | | | |  |  | |  |
| 02 |  |  | | | |  |  | |  |
| 03 |  |  | | | |  |  | |  |
| **Total** | | | | | | | | |  |
| **Despesas de Capital** | | | | | | | | | |
| Item | Descrição do bem | Doc. Aquisição[[1]](#footnote-1) | | | Qtde. | | | Valor Unit. (R$) | Va Valor Total (R$) | V Valor Total (R$) |
|  |
| 01 |  |  | | |  | | |  |  |  |
| 02 |  |  | | |  | | |  |  |  |
| 03 |  |  | |  | | | |  |  |  |
| **Total** | | | | | | | | |  |  |
| Declaro que a aplicação dos recursos foi realizada em conformidade com o projeto e o plano de trabalho aprovados pela PRPIPG, responsabilizando-me pelas informações contidas nesta prestação de contas, sob as penas da lei. | | | | | | | | | |
| Local e Data: | | | | | | | | | |
| Assinaturas | | | | | | | | | |
| Coordenador(a) do projeto | | | Coordenador de Pesquisa/Inovação | | | | | | |

**5 – Encontro de Contas (R$)**

|  |  |
| --- | --- |
| A – Valor Total Recebido (Item 3) |  |
| B – Valor Total das Despesas (Total do Item 4) |  |
| **Resultado (A – B) R$** |  |

**6 – Termo de Doação**

O (a) Coordenador (a) do projeto \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ , matrícula Siape \_\_\_ denominado DOADOR(A), neste ato, declara, para os fins de prestação de contas, a doação dos materiais permanentes a seguir descritos, adquiridos mediante apoio financeiro ao desenvolvimento de projeto de pesquisa, oriundo da Chamada/Edital nº xx/xx do IFPB, ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campus \_\_\_\_\_\_, denominado DONATÁRIO, neste ato representado pelo Coordenador de Pesquisa ou equivalente, matrícula Siape \_\_\_\_\_\_\_.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descrição do bem (despesa de capital)** | **Doc. Aquisição** | **Quant.** |  | **Valor unitário (R$)** | **Valor total**  **(R$)** |
| 1. |  |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | |  |  |  |  |

A instituição, na qualidade de Donatário, declara aceitar esta doação pelo modo em que foi feita, comprometendo-se a utilizar os bens doados em atividades acadêmicas institucionais.

E, para firmeza e como prova de assim estarem de acordo, as partes assinam o presente instrumento, em duas vias de igual teor e forma.

(Local e Data)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| (Nome e assinatura do Doador(a)) |  | (Nome e assinatura do Donatário(a)) |

**7 – Resultados Diretos da Aplicação dos Recursos**

|  |
| --- |
|  |

**8 – Dificuldades para a Utilização dos Recursos**

|  |
| --- |
|  |

**9 – Sugestões para o Próximo Edital, com vistas a Aperfeiçoar a Operacionalização dos Recursos**

|  |
| --- |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| **João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de \_\_\_\_\_\_.** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  | **Assinatura do Coordenador do Projeto** |

**(Anexar cópias legíveis dos documentos comprobatórios por ordem dos itens)**

1. Anexar cópias legíveis dos documentos comprobatórios por ordem dos itens. [↑](#footnote-ref-1)