

Transistoras:

A construção de uma plataforma para acolhimento de meninas na área de Informática

Vanessa Petró

Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Feliz, Rio Grande do Sul, Brasil
vanessa.petro@feliz.ifrs.edu.br

Thaila Caroline Rocha de Jesus

Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Feliz, Rio Grande do Sul, Brasil
thaila.jesus@aluno.feliz.ifrs.edu.br

Sabrina Han Melo

Instituto Federal do Rio Grande do Sul
Feliz, Rio Grande do Sul, Brasil
sabrina.melo@aluno.feliz.ifrs.edu.br

ABSTRACT

A desigualdade de gênero na área da tecnologia é um problema persistente ainda no século XXI. Nos cursos da área é possível encontrar falta de representatividade feminina e a perpetuação de estereótipos de gênero, influenciando na autoconfiança e impactando na decisão de ingressar ou continuar na área. Muitas ações vêm sendo desenvolvidas no Brasil visando combater esses problemas. O projeto Meninas High-Tech soma-se a essas iniciativas e, a partir de ações de ensino, pesquisa e extensão, identificou a necessidade de espaços de acolhimento para meninas em cursos de Informática. Assim, foi planejada a Plataforma Transistoras, desenvolvida no ambiente Moodle, cujo objetivo é desenvolver um espaço virtual coletivo e seguro para as meninas de um Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, incentivando o compartilhamento de conhecimento, dúvidas e experiências relacionadas ao curso. Foi desenvolvida uma versão da Plataforma, no ambiente Moodle, oferecendo funcionalidades como: apresentações pessoais, informações sobre as disciplinas, compartilhamento de materiais, fóruns de discussão e um espaço privado. Para engajar as alunas foi implementado o uso da gamificação. A metodologia é baseada na pesquisa-ação, envolvendo a identificação de problemas, reflexão e implementação de medidas para solucioná-los. Uma primeira versão da Plataforma foi disponibilizada para uso e, posteriormente, foram coletados dados para embasar os ajustes.

KEYWORDS

Gênero, Desigualdade, Plataforma, Informática

1 Introdução

A desigualdade de gênero na área de tecnologia é objeto de discussões no âmbito acadêmico e das instituições. Está também presente no objetivo 5º dos Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas (ONU) [1]. Inúmeras ações vêm sendo desenvolvidas no Brasil e no mundo a respeito do tema, um exemplo de destaque são as ações incentivadas pelo Programa Meninas Digitais, da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) [2], por meio dos projetos parceiros.

O cenário de desigualdade de gênero marca as carreiras de STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática): as mulheres correspondem a 13,6% das concluintes de graduação nos cursos de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e 37,3% na área de Engenharia, Produção e Construção, no ano de 2019 [3]. A reduzida presença de mulheres em cursos da área de STEM pode tornar o ambiente mais hostil, dificultando a aprendizagem e o senso de autoconfiança [4].

Tendo em vista o referido contexto, foi pensada a iniciativa que será apresentada. A Plataforma Transistoras foi desenvolvida no contexto de um projeto indissociável que articula ensino, pesquisa e extensão. A partir da realização de dois projetos de pesquisa [5] [6] e um de extensão [7] percebeu-se que a criação de laços entre as meninas de um curso de Informática, onde elas são a minoria poderia contribuir para a criação de um ambiente mais confortável para aprendizagem e permanência no curso. Assim, iniciou-se o planejamento da Plataforma Transistoras. Trata-se de um espaço gamificado e organizado com diferentes funcionalidades, tais como apresentações pessoais, informações sobre as disciplinas, compartilhamento de materiais, fóruns de discussão e um espaço privado.

O artigo está organizado da seguinte forma: na seção seguinte está descrita a revisão bibliográfica, destacando o conceito de engajamento, seguida da apresentação dos procedimentos metodológicos e da descrição e avaliação da Plataforma.

2 Revisão Bibliográfica

Uma das dimensões da desigualdade de gênero na área de Informática pode ser identificada na reduzida presença de mulheres nos cursos e no mercado de trabalho. Dentre as razões para este fator podem ser identificados aspectos tais como: um ambiente hostil para as meninas e mulheres [4]; o questionamento da capacidade das mulheres para a execução das tarefas [9], o fato das mulheres se sentirem excluídas nos ambientes dominados por homens [10].

A Plataforma desenvolvida pode ser classificada como um sistema colaborativo, que pode ser definido como um sistema computacional que permite a diferentes pessoas usuárias desenvolverem uma tarefa comum e fornece informações das pessoas que estão em colaboração [11]. O engajamento tem sido uma preocupação dos sistemas colaborativos e uma das técnicas utilizadas é a gamificação, com vistas a tornar os sistemas mais atrativos para as pessoas usuárias. Um conceito comum de gamificação define-a como sendo a utilização de elementos relacionados ao design de jogos para usos que não estão relacionados especificamente a jogos [11]. Entre as técnicas de gamificação mais comuns, são destacadas aquelas que atribuem pontos, medalhas e desafios [11].

Estudos como os de [12] indicam que a gamificação é capaz de aumentar a motivação e melhorar o desempenho acadêmico de estudantes, por exemplo, em disciplinas ligadas à Engenharia de Software. Por meio da utilização de elementos como pontos, barra de progresso, missões e classificações, discentes se sentem mais motivados a participar ativamente das atividades propostas, resultando em um maior engajamento e melhores resultados de aprendizagem.

As estratégias de engajamento utilizadas no contexto de componentes curriculares e apontadas anteriormente precisam ser vistas de modo diferente daqueles em que as pessoas participantes possuem autonomia para aderir ou não. No caso da Plataforma Transistoras uma variável importante a ser considerada é que as participantes foram convidadas a acessar a Plataforma e não inseridas de modo compulsório.

3 Materiais e Metodologia

A Plataforma Transistoras foi desenvolvida como uma de várias ações que envolvem ensino, pesquisa e extensão no contexto do projeto Meninas High-Tech. Desde 2020 estão sendo implementadas ações cujo objetivo final é contribuir para a equidade de gênero na área de Informática. A partir de pesquisas desenvolvidas pelo projeto [5] [6] [7], percebeu-se que muitas vezes há dificuldades de inserção das meninas no curso e que a aproximação entre elas em um ambiente confortável poderia favorecer a permanência delas no curso.

Por meio de uma pesquisa baseada no método de pesquisa-ação [13] foi desenvolvida a Plataforma Transistoras. A pesquisa-ação é um método de pesquisa que se trata de uma investigação voltada para melhorar a prática. Em síntese, o método busca a solução de um problema identificado,

passando pelo planejamento da solução, sua implementação, monitoramento e a avaliação de sua eficácia [13].

Seguindo-se a referida sequência, após a identificação do problema por meio das ações anteriores [5] [6] [7] foi planejado um ambiente virtual específico para as meninas do curso de Informática. Tendo o ambiente virtual organizado, todas as meninas foram reunidas em pequenos grupos, conforme a organização delas nas turmas do curso, para a apresentação da proposta e o convite para ingressarem na Plataforma. Todas as meninas se inscreveram na Plataforma e foram convidadas a realizar tarefas tais como a sua apresentação e o compartilhamento de materiais. Após três meses de uso foi realizada uma coleta de informações por meio de um formulário eletrônico buscando analisar a percepção das meninas sobre a Plataforma e sobre o curso. O formulário recebeu 25 respostas de um total de 29 estudantes matriculadas no curso. A coleta de dados permitiu a realização de reflexões para a continuidade do projeto.

4 Plataforma Transistoras

A plataforma Transistoras surgiu a partir das questões relacionadas a gênero que afetam as trajetórias de meninas e mulheres em cursos da área da Informática, identificadas nas ações do projeto Meninas High-Tech. A iniciativa, desenvolvida no ambiente Moodle, tem como objetivos: criar um espaço virtual coletivo e seguro para meninas no Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio; oferecer um ambiente inclusivo e de apoio onde as alunas possam se sentir confortáveis e engajadas; facilitar a troca de informações, dúvidas e experiências relacionadas ao curso de técnico em Informática; incentivar o envolvimento ativo das alunas através de fóruns de discussão e recursos interativos.

O acesso ao espaço virtual foi disponibilizado através de uma chave de autenticação para entrada como estudante no curso enviada por e-mail, juntamente com uma descrição da plataforma.

A seguir serão apresentadas a organização e as funcionalidades da Plataforma. A figura 1 apresenta a identificação da página e a apresentação da Plataforma.



Figura 1: Apresentação da Plataforma Transistoras

Com o público sendo apenas as meninas do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio de um Instituto Federal, esse ambiente virtual visa uma maior integração entre as meninas do Curso, tanto interna quanto externamente às turmas, acolhimento às pautas de necessidade e melhora no desempenho escolar das estudantes por meio de fóruns de discussão, espaço para relatos e bancos de dados com a possibilidade de disponibilização de materiais de estudo por parte da estudante que utiliza o recurso e acesso aos conteúdos já dispostos por outras estudantes.

Na figura 2 estão os recursos utilizados que se referem às bases de dados, o que compreende um espaço para as estudantes se apresentarem, a apresentação de todas as disciplinas técnicas do curso e espaço para o compartilhamento de materiais relacionados a elas.

Bases de dados

Tópico	Nome	Descrição	Itens	Pendente
Lugar público das estudantes	Apresentação das estudantes	Esse espaço é destinado para as estudantes conhecerem melhor as suas colegas de curso! Apresente-se primeiro para conseguir visualizar a apresentação das outras estudantes.	3	-
Curso de Informática	Disciplinas do Curso Técnico em Informática	Essa é uma breve apresentação das disciplinas presentes no seu curso de Informática, com o objetivo de fazer de conhecimento geral os conteúdos abordados durante as aulas.	12	0
Materiais de Informática	Compartilhamento de materiais para estudo	Espaço formado pelas estudantes para serem compartilhados ou acessados materiais de estudo. Compartilhe resumos feitos por você, exercícios, materiais encontrados na internet ou qualquer coisa que ajude no seu aprendizado. Acesse os conteúdos postados aqui para estudo ou revisão.	13	0

Figura 2: Recursos utilizados na Plataforma Transistoras - Bases de dados

A figura 3 apresenta o fórum para compartilhamento de experiências e discussões de temas relacionados ao Curso.

Fóruns para atividades de aprendizagem

Tópico	Fórum	Descrição	Tópicos	Assinante	Tipo de resumo de email
Lugar público das estudantes	Fórum de experiências no curso	Este fórum é destinado ao compartilhamento de experiências relacionadas ao curso ou ao IFRS. Sinta-se livre para criar discussões e responder discussões criadas por outras estudantes. Você pode assinar discussões para receber notificações de novas respostas. *Lembre-se de que as suas respostas são...	3	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Padrão (Sem resumos)
Materiais de Informática	Assuntos relacionados	Fórum destinado a discussão de temas ou ao compartilhamento de materiais não necessariamente técnicos, mas que se relacionam com a área da Informática/Tecnologia de alguma forma. Sinta-se a vontade para criar tópicos sobre temas que você gosta na TI, dificuldades que você está enfrentando, ...	1	<input checked="" type="checkbox"/> Sim	Padrão (Sem resumos)

Figura 3: Recursos utilizados na Plataforma Transistoras - Fóruns

A figura 4 indica um espaço privado onde as pessoas podem fazer relatos de situações que não gostariam que todas as pessoas tivessem acesso. Tais informações ficam com acesso restrito às administradoras do ambiente virtual.

Diarys

Tópico	Nome	Descrição	View entries
Lugar privado das estudantes	Relatos	Esse é um espaço privado , suas respostas só serão acessíveis para a orientadora e as bolsistas do projeto. Aqui você pode relatar situações ou/ e atitudes, ruins ou boas, que aconteceram em aula ou dentro da instituição.	View 0 diary entries

Figura 4: Recursos utilizados na Plataforma Transistoras: Diários Privados

A figura 5 destaca o item glossário, que enfoca a definição de termos e conceitos da área, conforme as necessidades apresentadas pelas participantes para a ampliação de seus conhecimentos.

Glossários

Tópico	Nome	Itens
Curso de Informática	Termos da Informática	12

Figura 5: Recursos utilizados na Plataforma Transistoras: Glossário

Com o objetivo de ampliação do incentivo à utilização da Plataforma, foram utilizadas técnicas de gamificação que consistem no acúmulo de *pins* a cada interação com as atividades (os *pins* variam de acordo com o recurso utilizado e a forma de interação). Destaca-se a customização dos *pins*, feita com ilustrações, nomes e características marcantes de quatro mulheres importantes para a história da Computação, tendo breve descrição dos feitos e conquistas delas. É também nos pequenos detalhes que os desconfortos e discriminações aparecem nas trajetórias e as afetam, então, usa-se desse espaço para aumentar a visibilidade de cientistas que muitas vezes não são creditadas como deveriam, podendo inspirar as meninas que estão ingressando nessa área.

Figura 6: Gamificação da Plataforma Transistoras

Após alguns meses de apresentação e utilização da Plataforma, foi aplicado um questionário para analisar a percepção das meninas sobre o curso e a Plataforma.

4.1 Percepções sobre a Plataforma

Feitas as primeiras abordagens com as meninas, a fase seguinte coletou dados. Em relação à utilização da Plataforma, todas se

inscreveram, no entanto apenas uma colaborou em todas as suas funcionalidades. O Curso analisado possui 29 estudantes matriculadas. O formulário abordou as experiências no Curso e com a Plataforma e recebeu 25 respostas.

Algumas perguntas referiam-se aos motivos para a escolha do Curso. A maior parte das respondentes afirmou que escolheu o curso por causa das boas oportunidades de trabalho. Apenas 13,3% afirmam já ter algum conhecimento na área quando ingressaram. Quando perguntadas se o ambiente do Curso é inclusivo e acolhedor, 13,3 afirmaram que não e 26,7% que nem sempre é, enquanto 53,3% afirmaram que geralmente é inclusivo.

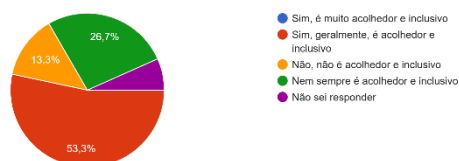


Figura 7: Percepção sobre o curso ser acolhedor e inclusivo

Na justificativa para essa resposta podemos encontrar as seguintes motivações para as respostas negativas: “piadas”; “porque ainda há o estereótipo que essa área é só para homens e que as mulheres não entendem nada desse meio”; “muitas vezes somos subestimadas sobre nosso conhecimento sobre a área, como se somente homens pudessem ser designados à essa área”; “eles [professores homens] esperam que nós saibamos certas coisas, que pessoas que tiveram experiência saberiam, isso é muito frustrante, porque na maioria das vezes os meninos da turma sabem, mas as meninas não”; “não sinto que é acolhedor e inclusivo, pois não vejo uma consciência coletiva da desigualdade presente na área (mesmo quando ela é gritante numericamente nos estudantes das turmas) e dos comportamentos e situações que afetam negativamente a trajetória feminina (como falas machistas, piadas a respeito do número baixo de mulheres, menor expectativa depositada nas meninas em matérias técnicas, falta de citações femininas nas contribuições tecnológicas e falta de discussões a respeito da desigualdade na área), tampouco o desejo e o esforço de quem constrói esse espaço para mudá-lo e torná-lo mais confortável para nós, mulheres”. Os relatos apontam para vários aspectos ligados à questão de gênero que são percebidos pelas meninas e causam desconfortos.

Além disso, 60% das meninas afirmam que meninos e meninas possuem dificuldades, mas os meninos aparentam se sentirem mais seguros em relação a isso.

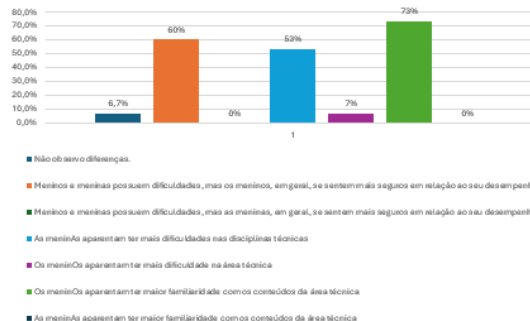


Figura 8: Percepção sobre autoconfiança

Também chama a atenção que 20% das meninas avaliam como “ruim” sua experiência no curso, afirmando não gostarem das matérias, mesmo que em alguns casos não estejam tendo dificuldades. Em relação às dificuldades enfrentadas, afirmam buscar saídas individuais.

Em relação à Plataforma, 86,7% afirmam que seria positivo ter um espaço para trocas de materiais e experiências com outras meninas. Essa informação corrobora com a importância de espaços como a Plataforma Transistoras, no entanto, foi possível perceber que as meninas não se sentem confiantes para compartilhar materiais, nem mesmo para fazer perguntas a outras meninas sobre suas dúvidas, pois há uma autopercepção muito forte sobre sua falta de conhecimentos na área. Elas apontam que gostariam de fazer perguntas anônimas, conforme o depoimento a seguir: “Não sei especificamente, mas se for possível eu gostaria que eu pudesse fazer perguntas pontuais anônimas, para não me sentir tão exposta, pois tenho muita vergonha de não saber coisas específicas, e nesse lugar qualquer um poderia responder de forma anônima se soubesse.” Outro aspecto que chama a atenção é o fato de, geralmente, buscarem superar suas dúvidas de forma individual, pesquisando na internet, por exemplo.

6 Considerações Finais

Após o lançamento da Plataforma, da sua utilização no formato de teste e da coleta de dados com as estudantes matriculadas no curso percebe-se que as meninas consideram o ambiente virtual criado como um recurso interessante, no entanto, a autopercepção negativa sobre suas possíveis contribuições na Plataforma dificulta o compartilhamento de materiais e há também a hipótese de que a falta de tempo em decorrência do acúmulo de atividades seja também um aspecto que dificulta a efetiva participação. Salienta-se que a participação é completamente voluntária, o que pode dificultar o engajamento, mesmo havendo gamificação.

Para etapas futuras, pode-se enfocar mais nas atividades de engajamento e, principalmente, e no desenvolvimento de estratégias para aumentar a autopercepção positiva das meninas em relação às suas contribuições. No entanto, a Plataforma é um recurso interessante para o compartilhamento de experiências, para ampliar a dinâmica entre pares e, conseqüentemente, a sensação de pertencimento nas meninas com o curso.

REFERÊNCIAS

- [1] ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>> Acesso em: 10 dez. 2024.
- [2] Meninas Digitais. 2024. <https://meninas.sbc.org.br/>
- [3] INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Censo da Educação Superior: Sinopse Estatística 2019. Disponível em: <<http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/sinopse/default.asp>> Acesso em: 02 dez. 2024.
- [4] Uyara Ferreira Silva, Deller James Ferreira, Ana Paula Laboissière Ambrósio, and João Lucas dos Santos Oliveira. 2022. Problemas enfrentados por alunas de graduação em ciência da computação: uma revisão sistemática. *Educação e Pesquisa*, v. 48. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248236643por>
- [5] Petró, Vanessa., Ferreira, Vinicius H., Muller, Renata. L., Hahn, Jéssica. G., and Assmann, Leandro. (2021). Discriminação de gênero e inserção de meninas na área de TI. In *Anais do XV Women in Information Technology*, pp. 61-70, Porto Alegre, RS, Brasil, SBC.
- [6] Petró, Vanessa., Melo, Sabrina H., Bueno, Maria Betina G. 2023. Evasão escolar feminina na tecnologia: como gênero marca a trajetória de meninas em cursos de TI. In *Anais do Computer on the beach*, pp. 468-469 São João, Santa Catarina, Brasil.
- [7] Mendes, Isabela H., Puccio, Taiane de O., Melo, Camila H. 2023. Meninas High-Tech: em busca do empoderamento e da valorização de meninas nas áreas de ciência e tecnologia. In *Anais do Computer on the beach*, pp. 468-469 São João, Santa Catarina, Brasil.
- [9] Josilene Aires, Giorgia Mattos, Chaenne Oliveira, Andréa Brito, Ana Flávia Aragão, Sanny Alves, Thiago Coelho, e Gabriel Moreira. 2018. Barreiras que Impedem a Opção das Meninas pelas Ciências Exatas e Computação: Percepção de Alunas do Ensino Médio. In: *Anais do 12º Women in Information Technology*. SBC.
- [10] Josilene Moreira, Giorgia Mattos e Luana Reis. 2014. Um Panorama da Presença Feminina na Ciência da Computação. 18º Redor, Universidade Federal Rural de Pernambuco (pp. 1-16).
- [11] Lucas Felipe da Cunha, Isabela Gasparini, e Carla D. M. Berkenbrock. 2013. Investigando o uso de gamificação para aumentar o engajamento em sistemas colaborativos. In *Proceedings of the V Workshop sobre Aspectos da Interação Humano-Computador na Web Social (WAIHCWS'13)*, Manaus, Brazil. Disponível em: <<http://ceur-ws.org>> Acesso em: 12. Dez. 2024.
- [12] Feichas, Felipe Augusto e Duarte Seabra, Rodrigo. 2023. PGE-UML: Uma Plataforma Web Gamificada para o Estudo da Unified Modeling Language. *RENOTE*. 20, 2 (jan. 2023), 249–258. DOI:<https://doi.org/10.22456/1679-1916.129180>.
- [13] David Tripp. 2005. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa* 31, 3 (Set./Dez. 2005), 443–466. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQqyq5bV4TCL9NSH/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 15 dez. 2024.