



## **A SAGA DE CIRCUITOS ELÉTRICOS: Gamificação aplicada**

*Flávia Zucco<sup>1</sup> ; Raul Fernandez Sales<sup>2</sup>*

### **INTRODUÇÃO**

Os baixos índices de aproveitamento escolar dos alunos, aliados às frequentes desistências no ensino médio, levam a uma discussão/reflexão/revisão acerca da efetividade de nossas metodologias de ensino. Quais fatores estão por trás da charada que parece tão óbvia aos números da estatística? Seria possível desconstruir paradigmas incrustados no inconsciente coletivo sobre a maneira em que os alunos entendem a construção do aprendizado? Estes e outros questionamentos surgiram, em princípio, pelos matizes de desconforto do professor que se deparava com uma sensação solitária que colocava em dúvida todas suas práticas em sala de aula, bem como, sua compreensão sobre como o aprendizado se constrói. Mais de três anos de experiência se passaram deixando lições e dúvidas no professor, a partir das quais surgiu a proposta do projeto que confronta os resultados obtidos, desde uma perspectiva conservadora e construtivista de ensino, em face a uma nova abordagem desafiadora e sintonizada ao perfil geracional e contemporâneo dos alunos que frequentam as salas de aula dos cursos profissionalizantes do Ensino Médio. Um método que congrega conteúdos técnicos à cotidianidade do uso de tecnologias móveis e plataformas de acesso à informação. Eis aqui a Saga de Circuitos Elétricos, essencialmente gamificada, a disciplina criada por e para os alunos.

Gamificação consiste no emprego de jogos para estimular o processo educativo (NAVARI & AMÉRICO, 2013, p.93). Tal inovação é condizente com o momento histórico, social e tecnológico em que vivemos, onde as novas gerações estão mais familiarizadas com a utilização de ferramentas tecnológicas (MARCON *et. al*, 2015) e também mais carentes pela constância do entretenimento no cotidiano.

---

<sup>1</sup> Aluna do Instituto Federal Catarinense- Campus Videira. Curso técnico em Eletroeletrônica. E-mail: [flaviazcc@outlook.com](mailto:flaviazcc@outlook.com)

<sup>2</sup> Professor Orientador do Instituto Federal Catarinense – Campus Videira. E-mail: [raul.sales@ifc-videira.edu.br](mailto:raul.sales@ifc-videira.edu.br)



A *gamificação*, enquanto via principal dessa metodologia, contempla a consolidação dos conteúdos, em oposição às práticas de memorização que ainda persistem como método de estudo, ineficiente e pouco emancipador.

Igualmente, busca-se tornar recíproco o ensino, de modo que oportunize a existência de uma educação dialógica, com a aproximação entre docente e discente, e que desenvolva, concomitantemente, habilidades para superar as limitações impostas por um modelo de ensino obsoleto e defasado, o qual normalmente apresenta o estereótipo de um aluno subdesenvolvido do ponto de vista de suas capacidades intelectuais. Desta forma, a estratégia traçada tem um viés emancipador, pois liberta o aluno das amarras da memorização e da retenção temporal de conteúdos, para construir um conhecimento sólido e duradouro que resgate e valorize suas experiências e as potencialize em múltiplos cenários de aplicação.

De modo geral, espera-se despertar o interesse do aluno para o conteúdo técnico, tecendo relações práticas atreladas a vida cotidiana, mantê-lo engajado e com maior autonomia e protagonismo no processo de ensino-aprendizagem.

## **PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (materiais e métodos)**

A primeira versão da proposta, que é objeto deste projeto, foi construída a partir das reflexões decorrentes do trabalho com as turmas de 2015 e 2016, as quais serviram de suporte para análise e revisão das necessidades de aprimoramento na metodologia da disciplina. Assim a nova metodologia foi apresentada e incorporada nas turmas do primeiro ano do Curso Técnico em Eletroeletrônica Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira.

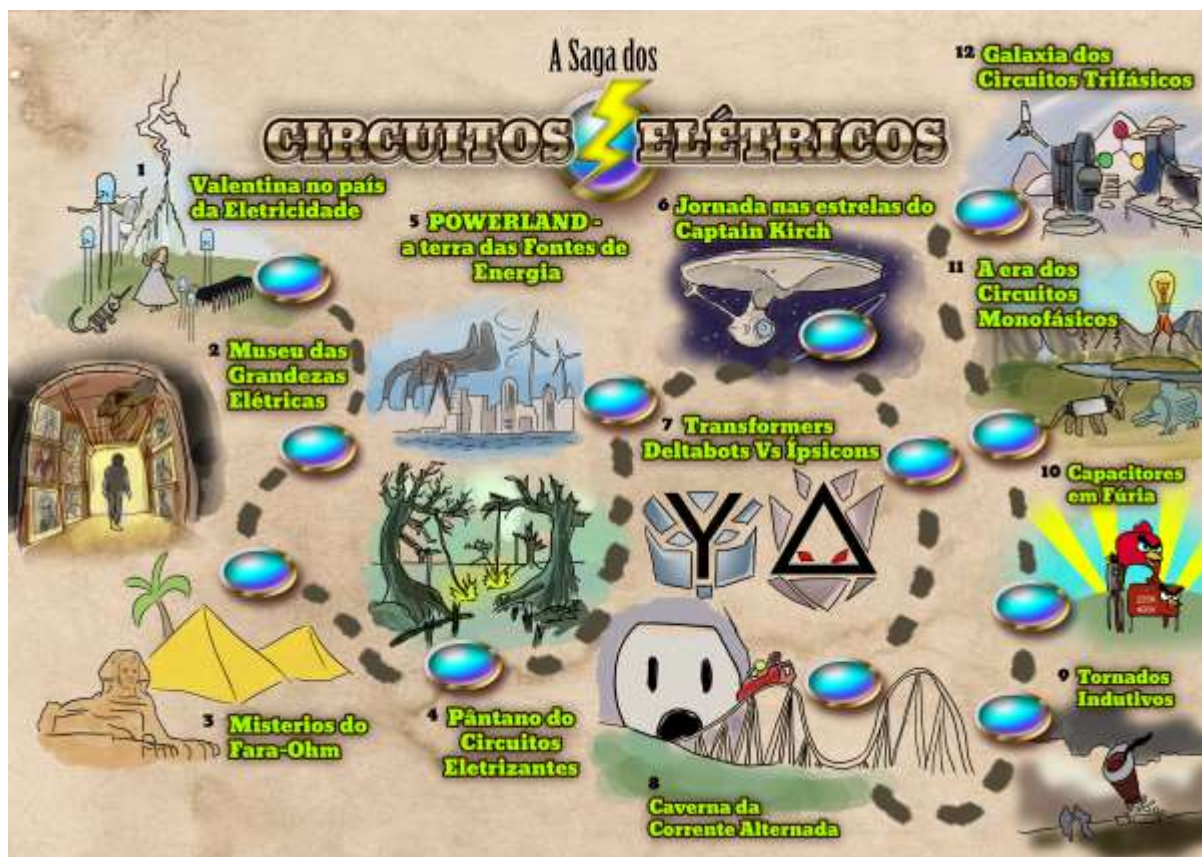
A ementa da disciplina proposta para o ano letivo 2017 foi elaborada em cima de uma plataforma de jogo, na qual cada capítulo do conteúdo programático foi pensado como um mapa de jogo, como ilustrado na Figura 1. Em cada uma das fases existem várias propostas avaliativas que não privilegiam destrezas e habilidades específicas de um aluno, mas bem, são diversificadas para tentar alcançar a maior quantidade de alunos e suas competências.



# FICE

6ª FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO  
05 e 06 de setembro

Figura 1 – Mapa dos Conteúdos Programáticos da Disciplina em modo gamificado.



Para implementar esta metodologia foi utilizado o ambiente *Moodle*, a qual não funciona necessariamente como uma plataforma de desenvolvimento de jogos, e sim como uma plataforma de acesso às informações que disponibiliza, ao mesmo tempo, um espaço para proposição de atividades em formatos diferenciados.

Fazendo uso destas possibilidades, os conteúdos trabalhados em sala de aula foram continuados no ambiente virtual (*Moodle*), em cujas atividades o aluno tem oportunidade de melhorar o desempenho acadêmico mediante a reapresentação dos conteúdos em diversos formatos avaliativos.

O primeiro trimestre letivo da disciplina foi estruturado no ambiente virtual (avaliações diversificadas e temporais) e no ambiente da sala de aula (comprovação e consolidação dos conteúdos). Desta maneira ao final deste projeto serão apresentados os resultados coletados, confrontando-os com os resultados obtidos em ciclos letivos semelhantes nos anos 2015 e 2016.



# FICE

6ª FEIRA DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E EXTENSÃO  
05 e 06 de setembro

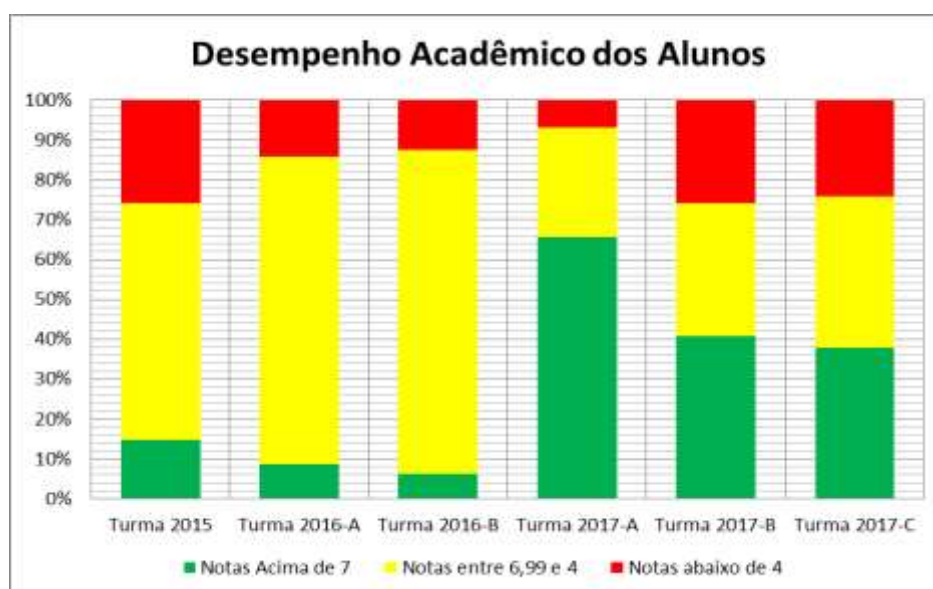
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A *gamificação* atende um anseio dos jovens adolescentes do Ensino Médio do IFC, há muito, fatigados com as práticas conteudistas e inflexíveis do sistema de ensino vigente.

Os resultados serão apresentados a partir de duas dimensões, a primeira delas, abordando o desempenho acadêmico pela ótica do professor. A segunda dimensão é realizada a partir das impressões pessoais e subjetivas sobre a disciplina, como sendo um *feed-back* do aluno.

Os dados apresentados (Gráfico 01) correspondem ao registro das notas correspondentes aos diários de classe das turmas 2015 e 2016. Para fins de análise serão comparados os primeiros trimestres de cada período letivo.

Gráfico 01 - Indicadores de Desempenho Acadêmico



Como podem ser notados, nas turmas 2015 e 2016 os indicadores de aproveitamento foram pouco expressivos não superando o promédio de 10% dos alunos com notas acima do ponto de corte, provavelmente devido ao instrumento de avaliação ser praticamente o mesmo (provas). Já nas turmas de 2017, ciclo letivo no qual este projeto foi executado, houve um crescimento significativo no percentual de alunos com desempenho acadêmico satisfatório (acima do ponto de corte) devido à utilização de avaliações em diversos formatos: questionários, *talk shows*, atividades em equipe.



Isto comprova que os alunos possuem, de fato, habilidades distintas, motivo pelo qual não se pode privilegiar um único de instrumento avaliativo.

Com o método adotado observou-se que a grande parcela das notas intermediárias foi transformada em notas acima da média a partir de 2017, isto decorre das diversas tentativas que o aluno possui para melhorar seu desempenho. O aluno após ter tomado conhecimento do resultado pode tentar melhorar sua nota evitando cometer os erros anteriores (Recuperação Paralela).

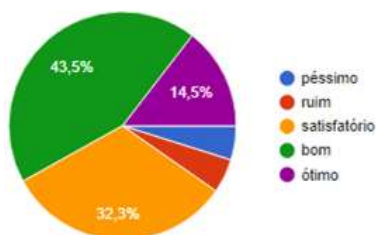
Os casos mais críticos contemplam alunos que possuem defasagens escolares de maior profundidade e outros alunos mais imaturos pouco comprometidos com suas atribuições e responsabilidades. De qualquer forma o sistema permite mapear este tipo de situações de modo a implementar medidas pontuais e adequadas para cada aluno.

Em um segundo momento, foi apresentado aos alunos das turmas 2017, um questionário acerca do andamento das aulas, atividades propostas e uso da ferramenta *Moodle*, criando-se um espaço para que o aluno também pudesse apresentar suas impressões quanto à metodologia adotada para o componente curricular.

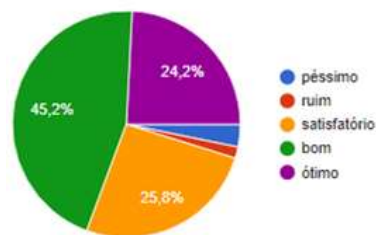
Ao todo foram analisados 62 questionários, o que representa 86% do total de alunos matriculados atualmente no primeiro ano do Curso Técnico em Eletroeletrônica Integrado ao Ensino Médio. No instrumento de pesquisa foram abordadas as dimensões no tocante à plataforma *Moodle*; às avaliações propostas; à dinâmica das aulas.

Nos Gráficos 02, 03 e 04 foram compiladas as principais informações em cada uma destas dimensões e sobre as quais serão tecidas algumas considerações.

**Gráfico 02 – Percepções sobre a Plataforma utilizada – *Moodle*.**



**(a) Acesso à Plataforma**



**(b) Atratividade (Motiva a estudar?)**

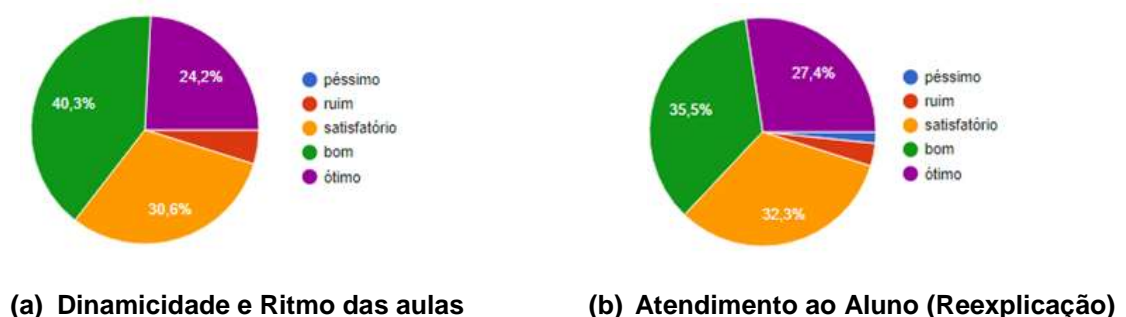
Na primeira dimensão, no tocante ao acesso ao *Moodle*, ficou demonstrado que a ampla maioria acessa facilmente o portal da Disciplina. Nesta mesma dimensão, a atratividade da plataforma e das atividades propostas agrada a grande maioria dos alunos, sendo este elemento um motivador para os estudos continuados.

**Gráfico 03 – Percepções sobre as Avaliações utilizadas – Moodle.**



Na segunda dimensão, abordando aspectos sobre as avaliações utilizadas, a grande maioria dos alunos interpreta claramente os objetivos das atividades e as desenvolve corretamente. Sobre o nível de dificuldade a maioria dos alunos encontra as questões com um nível de dificuldade mediano ou moderado. Neste item de avaliação é importante fazer um parêntesis, pois as questões foram escolhidas e cadastradas pela aluna bolsista (desde sua própria percepção de dificuldade) e não pelo professor orientador. Desta forma fica em evidencia que a percepção de dificuldade também oscila entre os alunos. Por esta razão, atento deve ser o olhar do docente para estabelecer nitidamente quais níveis de proficiências deseja alcançar em cada uma das etapas.

**Gráfico 04 – Percepções sobre as Aulas Ministradas.**





Outro aspecto importante a ser considerado nesta análise versa sobre as práticas pedagógicas do docente e como estas convergem para os objetivos do ensino-aprendizagem dentro de sala de aula. Neste aspecto, a ampla maioria dos alunos informa que as aulas têm uma boa dinamicidade e um ritmo bem delimitado para estabelecer uma boa interlocução. Neste aspecto cabe uma complementação, as aulas além de ter uma pequena carga expositiva, tem nuances que alternam atividades individuais e coletivas, temporizadas e competitivas, criando um ambiente saudável de trabalho em equipe, dando espaços para o humor e a diversão.

Outro item de análise trata do tempo destinado pelo docente para fazer a retomada de conteúdos anteriores inseridos no contexto das aulas para que este tempo não seja percebido pelos alunos como mera repetição. Assim, é notória a aprovação da maioria dos alunos quanto ao tempo destinado para a reexplicação, bem como, o tempo disponibilizado pelo docente para o atendimento ao aluno.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Um dos principais ganhos com a nova proposta é a possibilidade de tornar o estudo contínuo um hábito, descaracterizando a tendência de grande parte dos alunos que estuda as vésperas das avaliações sem nenhum tipo de aproveitamento futuro.

A proposição de diversas atividades avaliativas dentro da plataforma *Moodle* oferecem *feed-backs* imediatos, permitindo ao aluno reaprender ao mesmo tempo em que corrige seus erros, e provar o aprendizado em novos cenários avaliativos.

Outro ponto positivo da proposta trata em oferecer uma maior gama de atividades que privilegiem diversos tipos de inteligências, habilidades e competências, visando desenvolver o raciocínio lógico e matemático, bem como, o senso emancipador, protagonista e responsável quanto à qualidade da sua formação integral.

Fica em evidência a necessidade de traçar estratégias de ensino inovadoras e atraentes, fazendo uso moderado das tecnologias educacionais e plataformas de acesso à informação. Os alunos têm muita facilidade no manuseio de tecnologias de comunicação que muito podem agregar à qualidade das aulas, no



entanto, estas também podem contribuir para a dispersão caso os alunos não percebam a essencialidade e adequação do seu uso.

Em verdade, propostas deste tipo consomem muito tempo de preparação e construção, contudo, o esforço é recompensado pois o comportamento da turma é completamente diferente se comparado à de técnicas convencionais (Aula expositiva via slides, por exemplo). É importante manter os alunos em constante ebulição, explorando atividades individuais e coletivas simultaneamente, pois são estas que mantem o aluno focado a todo instante.

É inegável que os alunos possuem uma inteligência para aprenderem sozinhos, por isso o papel do professor deve ser de um orientador, motivador e instigador, alguém que não só apresente respostas, mas também saiba formular perguntas que desafiem precisamente essa inteligência presente nos alunos, induzindo-os à construção/absorção de conhecimento de modo mais autônomo.

É nítido que muito do fracasso escolar decorre de métodos de ensino que não estão mais sintonizados com o perfil dos alunos que frequentam as aulas na atualidade.

O acompanhamento dos alunos mediante os relatórios do sistema permite distinguir o ritmo de aprendizado de cada aluno, bem como, identificar os tópicos que requerem maior dedicação e que podem ser melhorados com atividades específicas.

Desta forma, entende-se que os objetivos norteadores da proposta foram alcançados satisfatoriamente, constando que o sucesso do processo de ensino-aprendizagem depende tanto do professor quanto do aluno e, ainda, de sua via de comunicação. Nesta perspectiva a participação dos alunos das turmas 2015 e 2016 foi essencial para a definição de uma nova metodologia de trabalho para a disciplina, atraente, ao mesmo tempo em que desafiadora, dois ingredientes singelos que temperaram as aulas com maturidade, responsabilidade e protagonismo.

Finalmente, e não menos importante, é compreender que o primeiro ano do Ensino Médio Profissionalizante trás à luz uma série de novidades à vida acadêmica e social do aluno. O período de permanência é maior devido ao número também maior de componentes curriculares, alguns técnicos e mais complexos que





requerem bom planejamento do tempo e uma rigorosa disciplina para cumprir o que foi estabelecido.

É neste primeiro trimestre que o aluno normalmente se depara com alguns dilemas, como, por exemplo, as inusitadas notas baixas que colocam em xeque o conhecimento adquirido nas fases anteriores de formação. Este fator deve ser contornado juntamente com a família do aluno pois muitos experimentaram sentimentos de frustração que os questionam quanto a sua permanência na escola.

Eis aqui uma lição muito importante e que confronta de imediato a forma de entender o aprendizado por parte do aluno, o estudo contínuo faz parte do processo de aprendizagem, e este não ocorre instantaneamente como um download. Aceitar este fato faz toda a diferença para o aluno, ele percebe que o processo leva seu tempo, e depende muito do seu engajamento no processo e na conquista do objetivo.

É verdade que a escolha de um curso profissionalizante numa idade tão precoce pode ser ludibriada pela imaturidade, por isso o método de ensino deve ser coerente ao público que assiste às aulas, tendo em vista que, transitar nos extremos desse *dial* pode colocar o em risco os objetivos e o ano letivo do componente curricular.

As percepções dos alunos são o *feed-back* do cliente. Ter o olhar atento a estas questões não significa dar o braço a torcer aos desejos imaturos de um pré-adolescente. Muita informação transita nas entrelinhas de uma resposta, assim como há muitas histórias por trás de cada aluno em cada conduta. Sensibilizar-se contribui para algo muito valioso na construção de uma relação saudável e cordial embasada no diálogo nunca antes tão necessários dentro das salas de aula do país.

O projeto, nesta primeira incursão, superou amplamente as expectativas, o que motiva sua reformulação para agregar mais elementos e atividades que transcendam de uma plataforma virtual ou as fronteiras da sala de aula. Na nova versão do projeto um novo personagem fará parte desta Saga, os pais/responsáveis dos alunos.

A segunda versão poderá contar com um aplicativo desenvolvido para tecnologias móveis, semelhante a de outras plataformas de jogos que permitem sua navegação e utilização mesmo sem conexão a internet facilitando, ainda mais, o



acesso aos conteúdos da disciplina, numa forma de aprender democrático, emancipador e tolerante às diferenças, sejam elas quais forem.

## REFERÊNCIAS

NAVARI, S. C., AMÉRICO, M. “Desenvolvimento de roteiro para aplicativo interativo educativo para televisão baseado em Gamificação”. Artigo submetido ao Colóquio de Mídia e Tecnologia. Baurú. São Paulo. 2013. 2. MARCON, A. R. S., CAMPOS, K.

L., CRUZ, C. A., FIGUEIREDO, K. S. “Uma ferramenta para a aplicação de Gamificação com Storytelling no Ensino Superior”. Artigo. Anais ERI-MT 2015. Cuiabá. Mato Grosso do Sul. 2015.

DETERDING, S. et al. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. In: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek.

<https://www.bhbit.com.br/gamificacao-na-educacao/>. Acesso em: 31/03/2016.

<http://valuenet.com.br/blog/o-que-e-gamificacao-e-como-funciona-esse-tipo-de-estrategia/>. Acesso: 31/03/2016.

<https://www.knewton.com/infographics/gamification-education/>. Acesso em 31/03/2016.

<http://www.opusphere.com/tag/corporativo/> . Acesso em: 31/03/2016.

GIANETTO, D.; CHAO, J.; FONTANA, A. “Gamification in a Social Learning Environment. Issues in Informing Science and Information Technology”, 2013.

KAPP, K. M. “The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education”. Pfeiffer, 2012.