

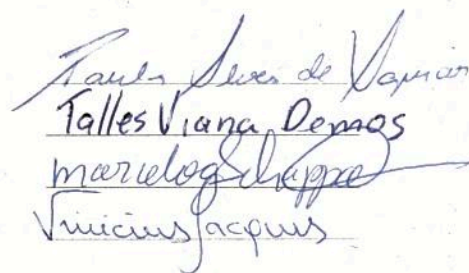
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA - CÂMPUS SÃO JOSÉ

### ATA DE DEFESA DO TCC N° 63

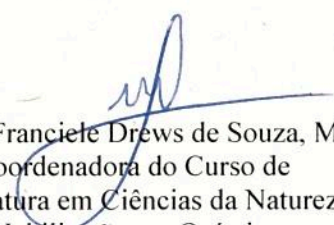
A aluna **Mariana Schneider**, do Curso de Química - Licenciatura, defendeu o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado PARÂMETROS PARA A ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA, no dia 30 de maio de 2019, às 19h, no Miniauditório do IFSC, Câmpus São José, sob orientação do Prof. Vinicius Jacques, Me. A Banca foi constituída pelos seguintes membros: Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra., Prof. Talles Viana Demos, Me., Prof. Marcelo Girardi Schappo, Dr. e Prof. Vinicius Jacques, Me., Orientador. A aluna foi considerada aprovada pela banca examinadora com nota 10.

#### Membros da Banca Examinadora

Profa. Paula Alves de Aguiar, Dra. (IFSC-SJ)  
Prof. Talles Viana Demos, Me. (IFSC-SJ)  
Prof. Marcelo Girardi Schappo, Dr. (IFSC-SJ)  
Prof. Vinicius Jacques, Me. (IFSC-SJ) (Orientador)



São José, 30 de maio de 2019.



Profa. Franciele Drewn de Souza, Me.  
Coordenadora do Curso de  
Licenciatura em Ciências da Natureza -  
Habilitação em Química

Franciele Drewn de Souza  
Matr. SIAPE nº 2884007  
Coord. do Curso de Lic. em Química - IFSC/SJ  
Portaria nº 2584, de 21/09/2018

Rua José Lino Kretzer, 608  
Praia Comprida - 88103-310 - São José/SC  
Fone: (48) 3381-2870  
www.sj.ifsc.edu.br

## PARÂMETROS PARA A ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Mariana Schneider<sup>1</sup>  
Vinicius Jacques<sup>2</sup>

---

### RESUMO

Considerando que os jogos são ferramentas que estão sendo cada vez mais utilizadas por professores/as de Química, constatamos que é interessante, a construção, de um guia, contendo parâmetros para a elaboração e desenvolvimento de Jogos Didáticos. Que possa ser utilizado para que o/a professor/a, construa os jogos ou para que os/as alunos/as construam os jogos, como uma atividade, durante as aulas com o auxílio do/a professor/a. Este trabalho tem como objetivo apresentar tais parâmetros que podem ser utilizados para a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química, tendo como base: [i] a literatura especializada no tema; [ii] experiências relacionadas à elaboração de um Jogo Educativo; e [iii] experiências relacionadas à construção e ao desenvolvimento de Jogos Didáticos com os/as alunos/as. A natureza de pesquisa, utilizada para a realização do trabalho, é do tipo qualitativa. Através dos resultados obtidos foi possível investigar a percepção de alunos/as, professores/as e licenciandos/as a respeito da elaboração e desenvolvimento de Jogos Didáticos como uma ferramenta alternativa de ensino. Para os/as alunos/as, o Jogo Didático, como uma ferramenta de ensino, pode gerar interesse, motivação e até diversão, já para os/as professores/as e licenciandos/as, é uma ferramenta de ensino interessante, que pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, além de ser uma forma de cativar, encantar, motivar e de atrair o interesse dos/as alunos/as para as aulas de Química, tornando os assuntos e conceitos mais atrativos. E, as principais dificuldades em se construir e desenvolver Jogos Didáticos, tanto quando os/as professores/as elaboram os jogos sozinhos, como quando os jogos são elaborados e desenvolvidos com os/as alunos/as, como por exemplo a limitação do tempo, a dificuldade de trabalhar em grupo e de escolher o tipo de jogo para montar. E, através dos resultados, foi possível construir um guia contendo parâmetros básicos, para elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos pelo/a professor/a ou com os/as alunos/as, como a escolha da temática e conteúdo, os tipos de jogos, os materiais, a intenção pedagógica, a natureza do Jogo, manual e regras, o papel do professor e a pesquisa, e também, contendo duas sequências didáticas, aplicadas em turmas diferentes, onde foi realizada uma atividade envolvendo a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos pelos/as alunos/as. Parâmetros que podem ser levados em consideração pelo/a professor/a de Química que opta por utilizar esta ferramenta de ensino em aulas na Educação Básica.

**Palavras chave:** *Jogos Didáticos, Ensino de Química, Ferramenta de ensino*

---

<sup>1</sup> Licencianda do curso de Química-Licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus São José

<sup>2</sup> Orientador, Prof. Me. (Área de Cultura Geral), Instituto Federal de Santa Catarina, câmpus São José

## 1. Jogos Didáticos e o Ensino de Química: Elementos comuns para uma formação à cidadania

Atualmente, de modo geral, ainda se encontra de forma bastante recorrente nos currículos das Escolas de Educação Básica (EEB), características de um ensino voltado para a preparação dos/as alunos/as para exames, como vestibular e Enem, apresentando traços eficientistas e características propedêuticas. A forma de ensinar dessa postura de ensino, é caracterizada pela repetição e pela memorização de conteúdos, método que foi denominado “Educação Bancária”, por Paulo Freire:

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos [e as educandas], meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos [e às educandas] é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los (FREIRE, 2017, p.81).

De acordo com Freire (2017), quanto mais “depósitos” realizados, menos os/as alunos/as desenvolverão consciência crítica, e é essa consciência crítica que possibilita inserir os/as alunos/as como cidadãos/ãs no mundo, como sujeitos transformadores sociais. Chassot (2004, p.44), ao caracterizar o Ensino Médio destaca cinco características “asséptico, abstrato, dogmático, a-histórico e avaliado de uma maneira ferreteadora”.

Então, com o intuito de propor princípios diferentes à formação na educação básica, construiu-se a ideia de um ensino que desperte o interesse dos/as alunos/as, o que passou a ser visto como um desafio para professores/as (SANTOS; SCHNETZLER, 2010; CUNHA, 2012).

A respeito do Ensino de Química, Santos e Schnetzler (2010), apontam que a Química, para a Educação Básica

Não pode ser ensinada como um fim em si mesma, senão estaremos fugindo do fim maior da Educação Básica, que é assegurar ao indivíduo a formação que o [a] habilitará a participar como cidadão [e cidadã] na vida em sociedade. Isso implica um ensino contextualizado, no qual o foco seja o processo para o exercício consciente da cidadania (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 49).

E, para isso, é necessário que,

Os cidadãos [e as cidadãs] conheçam como utilizar as substâncias no seu dia a dia, bem como se posicionem criticamente com relação aos efeitos ambientais do emprego da Química e quanto às decisões referentes aos investimentos nessa área, a fim de buscar soluções para os problemas sociais que podem ser resolvidos com a ajuda do seu desenvolvimento (SANTOS; SCHNETZLER, 2010, p. 46).

Além disso, para formar alunos/as que atuem como cidadãos/cidadãs dentro da sociedade, é necessário incentivar a interação, o convívio com outras pessoas, o cooperativismo, a discussão, o respeito, e que sejam capazes de tomar decisões. Ou seja, a formação para a cidadania envolve muito mais do que ensinar conteúdos. Seguindo uma mesma perspectiva, Paro (2002), defende que o papel da educação é ensinar a cultura (conhecimentos, valores, filosofia, artes) produzidas pelas gerações anteriores. E ainda, que é necessário que os/as professores/as encontrem maneiras adequadas para que seja despertado nos/nas alunos/as a vontade de aprender.

O educando [e a educanda], a rigor, nunca é educado [e educada] por alguém, mas sim educa-se pela mediação do educador [e da educadora]. Aqui se identifica uma relação em que há sempre o consentimento livre do outro. Sem o consentimento livre do educando [e da educanda], não há educação (PARO, 2002, p. 17).

Na mesma perspectiva defendida por Paro (2002) e Soares (2004, p.15) também defende a importância de as atividades escolares serem significativas para os/as alunos/as, quando fala que “se a atividade não tiver sentido para o [a] aprendiz, se não despertar o interesse e, por consequência, a motivação, ele [e ela] simplesmente estará fingindo que aprende”.

Então, com o objetivo de alcançar o desafio de propor um ensino que desperte o interesse dos/as alunos/as, conforme apontado pelos autores acima citados, nos últimos anos, a busca por estratégias de ensino e formas diferentes de ensinar, que além de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, atraiam o interesse dos/as alunos/as, tem sido um trabalho incessante entre professores e pesquisadores, que seguem as perspectivas apontadas. (GONÇALVEZ, 2016).

Porém, mesmo diante de tantas novidades e inovações das ferramentas didáticas, como o uso de computadores, de internet e mídias audiovisuais, alguns/mas professores/as ainda encontram dificuldades em despertar o interesse e

a motivação de seus/suas alunos/as para que estes/as queiram aprender Química (SCHNEIDER, *et al.*, 2017).

Desta forma, hoje são muito comuns atividades alternativas na educação, que busquem formar o/a cidadão/ã e despertar o interesse de alunos/as, como por exemplo, as atividades lúdicas, que de acordo com Kraemer (2007 *apud* FIALHO, 2013, p.171),

[...] ajudam a conquistar os [as] estudantes. Ao substituir aulas monótonas por atividades lúdicas educativas, o professor [e a professora] desperta nos [nas] estudantes o interesse pela aprendizagem num clima descontraído e criativo.

Desta forma as atividades alternativas no Ensino de Química, apresentam importância quando o/a aluno/a constrói e busca seu conhecimento através de uma atividade lúdica, por ser uma maneira de levar a diversão, o prazer a motivação até a sala de aula (SCHNEIDER, *et al.*, 2017).

Sendo assim, existem diferentes ferramentas e atividades didáticas que levam a ludicidade até a sala de aula, como por exemplo, simulações, experimentos, teatro, música e os Jogos, que quando associados à construção dos conhecimentos, além de despertar o interesse e motivar a turma, pode melhorar as relações e interações entre os/as alunos/as e entre alunos/as e professor/a.

De acordo com Pereira (2013, p.20),

A utilização do jogo e a sua importância para a educação já foram estudadas por importantes teóricos, tais como Brougère, Brunhs, Duflo, Freire, Huizinga, Kishimoto, Pascal, Piaget, Schiller, Vygostki, Knijnita, entre outros, que mostram a importância dele para o desenvolvimento afetivo, cognitivo, social e motor ao proporcionar a descentralização individual, a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação do conhecimento.

Buscando compreender essa importância da utilização de Jogos Didáticos, para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos/as alunos/as, diversos/as autores/as (Cunha, 2012; Fialho, 2013; Soares, 2004; 2016), e outros trabalhos (Schneider *et al.*, 2017; 2018; Castro; Tredezini, 2014), entre outros, realizaram e publicaram trabalhos e pesquisas a respeito da utilização e da aplicação de Jogos no Ensino de Química.

A respeito da definição de Jogos, Soares (2016, p.9), aponta que

O jogo pode ser descrito como uma atividade livre, consciente, não-séria, exterior a vida habitual, com desinteresse material e natureza improdutivo, que possui finalidade em si mesma, prazer (ou desprazer), caráter fictício ou representativo, limitação no tempo e no espaço, com regras implícitas e explícitas.

Os Jogos podem ser Educativos e/ou Didáticos. Os Jogos são Educativos quando “desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem” (PEREIRA, 2013, p.23), ou seja, o Jogo Educativo, possui um equilíbrio entre a função lúdica – a diversão, o prazer e até o desprazer – e a função educativa – que ensina qualquer coisa que complete o saber de quem joga, suas habilidades e compreensão do mundo (SOARES, 2004). E, os Jogos são Didáticos quando estão diretamente relacionados ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, aplicados com atividades programadas e organizados com regras (CUNHA, 2012).

Ainda de acordo com Cunha (2012, p.95),

Um jogo didático no que tange aos aspectos gerais, é educativo, pois envolve ações lúdicas, cognitivas, sociais, etc., mas nem sempre um jogo que é educativo pode ser considerado um jogo didático. Isso, no entanto, não minimiza nem reduz a importância de ambos.

Os Jogos, tanto Didáticos quanto Educativos, utilizados como apoio para práticas pedagógicas, auxiliando professores/as e alunos/as no processo de ensino e aprendizagem e construção de conhecimentos, começaram a ganhar espaço em eventos relacionados ao Ensino de Química. E também, nas escolas, à medida que estimulam e motivam os/as alunos/as e, conseqüentemente, os/as professores/as. Desta forma, os didáticos ou educativos, podem ser capazes de levar até a sala de aula, além de conteúdos e motivação, através de seus elementos comuns – cooperação, ludicidade, prazer, interação, discussão – os elementos necessários para um Ensino de Química voltado para a cidadania.

Então, Com a intenção de fazer um levantamento sobre como os Jogos Didáticos e Educativos para o Ensino de Química são desenvolvidos, realizamos uma busca em periódicos acadêmicos (Química Nova, Química Nova na Escola, anais do XV, XVI e XVII Encontro Nacional do Ensino de Química, entre outros), mas não encontramos artigos que enfatizem os aspectos metodológicos e conceituais a respeito da construção de Jogos Didáticos. Encontramos artigos e dissertações que falam sobre o desenvolvimento, aplicação e avaliação de Jogos

Didáticos ou Educativos, porém estes não explicam – ou não focaram no – processo de construção dos jogos.

Após, constatamos que é interessante, a construção de um guia, contendo parâmetros para a elaboração de Jogos Didáticos, que possa ser utilizado para que o/a professor/a, construa os jogos ou para que os/as alunos/as construam os jogos durante as aulas, com o auxílio do/a professor/a.

Por este motivo, nos propomos a apresentar parâmetros que podem ser utilizados para a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química, tendo como base: [i] a literatura especializada no tema; [ii] experiências relacionadas à elaboração (construção) de um Jogo Educativo; e [iii] experiências relacionadas à elaboração (construção) e desenvolvimento (aplicação) de Jogos Didáticos com os alunos.

Cabe ressaltar que, em nenhum momento, este guia tem o anseio de apresentar algo pronto e livre da capacidade de aperfeiçoamento/transposição para determinada realidade, por parte do/a professor/a. Este guia tem o intuito de apresentar parâmetros que poderão servir de suporte para o/a professor/a que deseja utilizar Jogos Didáticos em suas aulas como ferramenta de ensino, conforme as demandas apontadas anteriormente.

## **2. Metodologia**

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos para o desenvolvimento deste trabalho: a natureza da pesquisa, as fontes e instrumentos selecionados para coletar informações, os procedimentos escolhidos para análise e tratamento dessas informações, o problema de pesquisa e questões de pesquisa que foram utilizadas para realizar o presente trabalho, e conseqüentemente, atingir o objetivo de construir um guia contendo parâmetros básicos para a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos, que podem ser levados em consideração pelo/a professor/a de Química que opta por utilizar esta ferramenta de ensino em aulas na Educação Básica.

### **2.1. Problema e Questões de pesquisa**

### **2.1.1. Problema de Pesquisa**

- Quais parâmetros para a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos podem ser levados em consideração pelo/a professor/a de Química que opta por utilizar esta ferramenta de ensino em aulas na Educação Básica?

### **2.1.2. Questões de Pesquisa**

Com a intenção de encontrar elementos importantes para responder o Problema de Pesquisa, foram elaboradas três questões de pesquisa:

- Q1. De que forma os/as Professores/as e Licenciandos/as em química, que tem contato com Jogos Didáticos, costumam perceber essa ferramenta didática?
- Q2. De que maneira os/as alunos/as costumam perceber os Jogos no ensino de Química?
- Q3. Quais as dificuldades encontradas pelos sujeitos que interagem com Jogos Didáticos durante sua elaboração e desenvolvimento?

## **2.2. Natureza da Pesquisa**

De acordo com o objetivo, problema de pesquisa e questões de pesquisa, citados anteriormente, assim como as informações coletadas, a pesquisa deste trabalho, é do tipo qualitativa.

## **2.3. Fontes para coleta de informações**

Para realizar a pesquisa foi utilizada uma fonte de informações, os Sujeitos, conforme exposto a seguir.

### **2.3.1. Sujeitos**

- 01 (um) Professor de Química do curso de Química-Licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina, Câmpus São José (IFSC-SJ);



- 01 (uma) Professora de Química do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina;
- 03 (três) Licenciandos/as do curso de Química-Licenciatura do IFSC-SJ;
- 29 (vinte e nove) Alunos/as da 4ª fase de um curso Técnico Integrado da rede Federal de Ensino;
- 25 (vinte e cinco) Alunos/as do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina;

A escolha dos/as Licenciandos/as foi realizada devido a atuação dos/as mesmos/as no grupo de estudos, intitulado “Ação Pedagógica”, o qual se dedicou por 3 semestres (entre 2017 e 2018), para pesquisar sobre Jogos Didáticos, onde foram realizadas pesquisas para identificarmos na literatura as demandas já estabelecidas e também as novas demandas sobre Jogos Didáticos no Ensino de Química. Além disso, o grupo de estudos, construiu uma proposta Projeto de Pesquisa, intitulado “Pesquisa e Ludicidade no Ensino de Química: Confeção de Jogo e Metodologia para a construção coletiva de Jogos Didáticos” (IFSC- Edital nº 17/2018/PROPPI/DAE), que teve como objetivo final a construção de um Jogo Educativo e uma metodologia para a construção de Jogos Didáticos com os/as alunos/as. Cabe salientar que a autora do trabalho é uma das integrantes do grupo de estudos e Projeto de Pesquisa, mas não está entre os/as 03 Licenciandos/as que participaram como sujeitos da pesquisa. E, a escolha do Professor foi feita por ser o coordenador no Projeto de Pesquisa, participar do Grupo de Estudos e também, por ser professor do Componente Curricular de Metodologias para o Ensino de Química (MEQ) do curso de Química – Licenciatura do IFSC-SJ, onde foram realizadas intervenções com Jogos Didáticos.

A escolha dos/as alunos/as da 4ª fase de um curso Técnico da rede Federal de Ensino se deu através de uma atividade, realizada na 7ª fase do Curso de Química-Licenciatura do IFSC-SJ, durante o Componente Curricular de MEQ, onde foi elaborada e aplicada uma sequência didática. Nessa sequência didática, foi proposta a construção de Jogos Didáticos, então, após a explicação dos conceitos, os/as alunos/as do curso construíram, em grupos, diferentes tipos de Jogos Didáticos.

A escolha dos/as alunos/as do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina, se deu através dos Componentes Curriculares de Estágio Supervisionado II e III (ESII e ESIII), no decorrer da 7ª e da 8ª fase do Curso de Química-Licenciatura do IFSC-SJ, que tem como proposta elaborar e desenvolver um Projeto de Intervenção com uma turma de Ensino Médio. Desta forma, foi elaborada, dentro do Projeto de Intervenção, uma sequência didática na qual foi proposta uma atividade onde os/as alunos/as construiriam Jogos Didáticos durante as aulas.

Por fim, a escolha da Professora se deu por esta já ter trabalhado com jogos durante suas aulas, e ainda, por ser a Professora Supervisora durante as aulas de ESII e ESIII, onde foi realizada a atividade de construir Jogos Didáticos com os/as alunos/as.

## **2.4. Instrumentos para coleta e análise de informações**

Para realizar a pesquisa, com o objetivo de coletar informações a respeito da utilização de Jogos Didáticos e/ou Educativos, foi aplicado um questionário com os/as alunos/as, anotações da observação participante, e, narrativa para os/as professores/as e as licenciandas.

### **2.4.1. Questionário**

O primeiro questionário – Apêndice A – constituído de questões abertas e fechadas, foi aplicado, presencialmente, com 29 alunos/as, da 4ª fase do curso Técnico Integrado da rede Federal de Ensino, após a realização de uma atividade, envolvendo a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos, no decorrer do Componente Curricular de MEQ, com a intenção de compreender a forma como esses/as alunos/as percebem a utilização e a construção de Jogos Didáticos no Ensino de Química.

O segundo e o terceiro questionário – Apêndice B e C – também constituído de questões abertas e fechadas, foi aplicado, de forma presencial, com 25 alunos/as, do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina, também após a realização de uma atividade, envolvendo a elaboração e o

desenvolvimento de Jogos Didáticos, durante os Componentes Curriculares de ESII e ESIII. Os questionários contêm outras questões, a respeito da intervenção realizada para a elaboração do Projeto de intervenção, que foram desconsideradas, pois não apresentam relevância para o presente trabalho.

Para realizar a análise e tratamento das informações coletadas, foram realizadas tabulações de todas as perguntas e respectivas respostas, de cada participante, em dois documentos separados, um para os/as alunos/as da 4º fase do curso Técnico Integrado da rede Federal de Ensino, e outro para os/as alunos/as do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina. Após isso, as respostas foram sistematizadas e foi construído um texto síntese de todas as respostas obtidas, que foi utilizada para a construção dos resultados do presente trabalho.

#### **2.4.2. Narrativa**

As narrativas (relatos de experiências pessoais), elaboradas pelo Professor do curso de Química-Licenciatura do IFSC-SJ, pelos/as Licenciandos/as do mesmo Curso e por uma Professora de Química de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina, onde descrevem sobre suas experiências com Jogos no Ensino.

Para nortear tais narrativas, foram enviadas as questões de pesquisa Q1 e Q3 junto ao convite, por e-mail, para elaborarem os relatos. A forma de elaboração do relato foi opcional, para que cada um o fizesse da forma que se sentisse mais confortável, desta forma, uma das narrativas foi realizada na forma oral, as outras 3 na forma escrita.

Para análise das mesmas, e com a intenção de responder os problemas de pesquisa, foram feitos recortes, de todos os relatos, dos pontos mais significativos para o presente trabalho. A fim de evitar vícios de linguagem, foram polidas algumas frases, quando necessário, para serem inseridas no corpo do texto deste trabalho.

### **3. Resultados**

Considerando o objetivo deste trabalho, construir um guia contendo parâmetros básicos para a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos, que

podem ser levados em consideração pelo/a professor/a de Química que opta por utilizar esta ferramenta de ensino em aulas na Educação Básica. Apresentamos os resultados das questões de pesquisa que nortearam o presente trabalho nas três seções seguintes.

#### **4.1. Professores/as, Licenciandos/as e os Jogos Didáticos**

Para responder a primeira questão de pesquisa “De que forma os/as professores/as e Licenciandos/as de química, que tem contato com Jogos Didáticos, costumam perceber essa ferramenta didática?”, apresentamos nesta seção, a análise realizada através do tratamento de dados dos relatos dos professores/as e Licenciandos/as.

De acordo com Fialho (2013, p.26),

Uma aula dinâmica, elaborada e motivadora requer mais trabalho por parte do professor [e da professora], no entanto, é possível que haja um retorno significativo e gratificante se ele se dispuser a criar novas maneiras de ensinar, inserindo em sua prática pedagógica metodologias diversificadas, aliadas a materiais didáticos inovadores que levem o [a] estudante a aprender.

Desta forma, utilizar Jogos Didáticos em sala de aula, pode ser considerada uma forma de fazer com que as aulas sejam mais dinâmicas, concordando com o relato do/a Futuro/a Professor/a C, quando fala que utilizar Jogos Didáticos em sala de aula, “é uma maneira de dinamizar as aulas, por fugir do tradicionalismo de modelos conteudistas de aulas”.

Os Jogos Didáticos podem ser utilizados para “encantar o(a) aluno(a), tornado a educação química algo interessante e digno que assimilação com o cotidiano” (Licenciando/a D), e ainda, para “cativar alunos/as que não tenham interesse direto pela matéria” (Professor/a B). Essas afirmações corroboram com Kraemer (2007, p. 15 *apud* FIALHO, 2013), quando expõe que, atividades lúdicas ajudam a conquistar os/as alunos/as, despertando seu interesse pela aprendizagem através de um clima descontraído e criativo.

Aulas dinâmicas, com a utilização de atividades alternativas, como os Jogos Didáticos, são importantes para que os/as alunos/as construam seu conhecimento de uma maneira lúdica e prazerosa (SCHNEIDER, *et al.*, 2017). Essa afirmação

pode ser relacionada com o relato do/da Futuro/a Professor/a C, quando aponta que através dos Jogos Didáticos, “os/as alunos/as podem construir conhecimento de forma prazerosa, tanto no processo de elaboração dos jogos (quando é realizado), como quando irão jogá-los”. A respeito da construção do conhecimento, o/a Futuro/a Professor/a E, aponta que a utilização de Jogos Didáticos como uma ferramenta didática, “pode ir além das propostas de memorização e reforço de conteúdo, e sim ser usada como apoio na construção do conhecimento e compreensão de temas abordados”, o que corrobora também com Fialho, (2013, p.28), quando fala que “a exploração do aspecto lúdico pode contribuir para o desenvolvimento intelectual, social e afetivo, potencializando a construção do conhecimento”.

Em relação ao processo de ensino e aprendizagem, Pereira (2013, p.22), comenta que “o jogo pedagógico ou didático tem como objetivo proporcionar determinadas aprendizagens, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos [das] estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem”. Nesse sentido, em três dos relatos foi comentado a respeito desse processo, o/a Professor/a B, em seu relato, aponta que buscou “a ferramenta de Jogos Didáticos para fazer com que os/as alunos/as tivessem [...] uma oportunidade maior de aprendizagem”. E, o/a Futuro/a Professor/a C, em seu relato, fala que “jogos são ferramentas de grande potencial para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos/das alunos/as”, e, por fim, o/a Futuro/a Professor/a E, fala que, através de uma experiência foi possível perceber a “potencialidade dessa ferramenta no processo de ensino e aprendizagem”.

Outras características que apareceram em alguns relatos foram, a criatividade, o pensamento crítico, o trabalho em grupo e a colaboração. Como por exemplo o relato do/a Professor/a A, quando fala que a utilização de Jogos Didáticos “estimula a criatividade, coletividade, pensamento crítico, seletividade de ideias, entre outras características” e do/a Futuro/a Professor/a E, ao apontar que “o jogo didático é uma boa ferramenta didática, abarcando questões de entrosamento entre os sujeitos envolvidos e o trabalho colaborativo”. Concordando com Fialho (2013, p.28), ao expor que a utilização de jogos “representa uma técnica facilitadora, pois pode auxiliar os [as] estudantes na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdos, na criatividade, no espírito de cooperação e competição” e com Pereira (2013, p.23), ao escrever que

O jogo é o caminho para as escolas conseguirem a integração dos alunos [e das alunas] de forma criativa, produtiva e participativa. É um recurso eficaz no desenvolvimento do educando [e da educanda], preparando-o [e preparando-a] para enfrentar os problemas que irá encarar na sua trajetória de vida.

Por fim, através dos relatos foi possível observar que tanto os/as professores/as, quanto os/as Licenciandos/as, participantes desta pesquisa perceberam os Jogos Didáticos como uma ferramenta didática interessante, tanto para professores/as quanto para alunos/as. E ainda, pode ser uma forma de cativar, encantar, motivar e de atrair o interesse dos/as alunos/as para as aulas de Química, tornando os assuntos e conceitos mais atrativos. Além de ser uma ferramenta que pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem e estimular a criatividade, o trabalho em grupo, a colaboração e o pensamento crítico, características fundamentais para um Ensino que busque a formação do/a cidadão/ã.

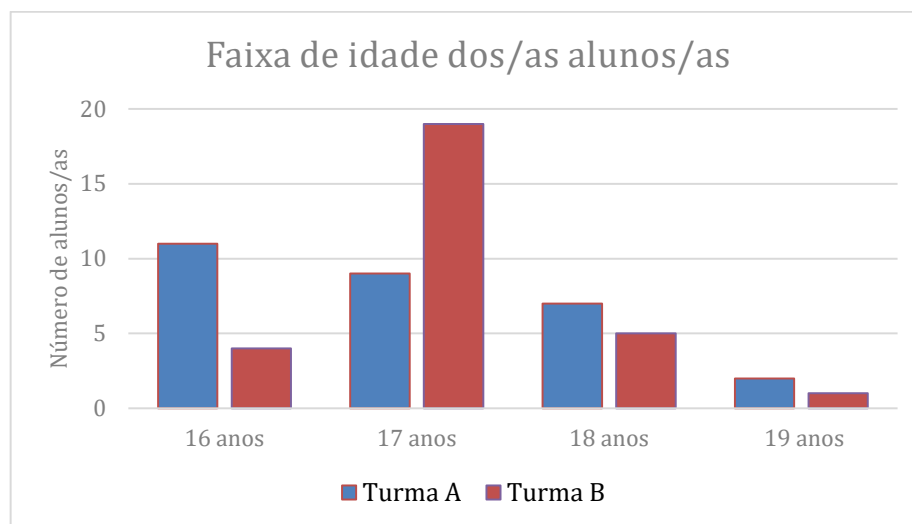
#### **4.2. Alunos/as e os Jogos Didáticos**

Para responder a questão de pesquisa, “De que maneira os/as alunos/as costumam perceber os Jogos no ensino de Química?” foram aplicados questionários (Apêndices A, B e C), com duas turmas (de Ensino Médio e Técnico Integrado), em que foram realizadas a atividade de elaborar e desenvolver Jogos Didáticos, acerca dos conteúdos e conceitos abordados em sala de aula.

Na turma da 4º fase de um curso Técnico Integrado da rede Federal de Ensino (turma A), 29 alunos/as participaram da atividade e responderam ao questionário. E, na turma de 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina (turma B), apenas 25 alunos/as responderam o questionário, dos/as 30 que realizaram a atividade, por não estarem presentes no momento da aplicação do mesmo.

A seguir, no gráfico 1, é exposta a relação da idade dos/as alunos/as das duas turmas, A e B.

**Gráfico 1:** Idade dos/as alunos/as, turma A e turma B.



Através do gráfico, é possível observar que a faixa de idade dos/as alunos/as tanto da turma A, quanto da turma B ficou entre 16 e 19 anos.

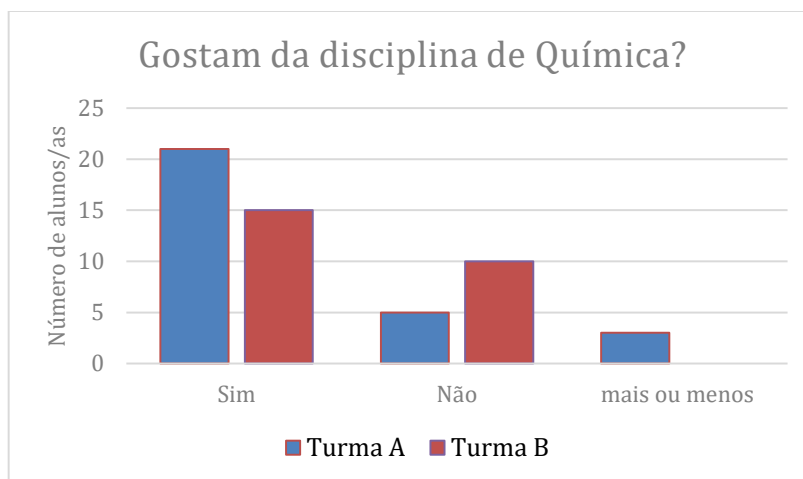
É importante salientar que algumas perguntas dos questionários foram escritas de formas diferentes para as duas turmas, com a intenção de facilitar o entendimento e a interpretação para os/as alunos/as, pois ao analisar as respostas do questionário aplicado com a Turma A, foi possível perceber que as questões não estavam claras, apresentando erros de interpretação. Mas, o objetivo e o sentido dessas perguntas continuaram o mesmo, não sendo necessária a apresentação das duas perguntas ao comentar sobre a análise das respostas dos/as alunos/as.

O questionário pode ser dividido em duas partes, a primeira parte contendo perguntas pessoais e a segunda parte contendo perguntas relacionadas a atividade (construção e desenvolvimento de Jogos Didáticos).

Iniciando pela primeira parte das perguntas, as mais pessoais, os/as alunos/as foram questionados se gostam ou não da disciplina de Química. A maior parte dos/as alunos/as da turma A, respondeu que gostam da disciplina de Química, alguns/mas alunos/as falaram que gostam, mas acham difícil. Já na turma B, dos

alunos/as que responderam à pergunta, 15 apontaram que gostam de química, e 10 que não gostam. Conforme apresentado no Gráfico 2, a seguir,

**Gráfico 2:** Relação dos/as alunos/as a respeito da disciplina de Química

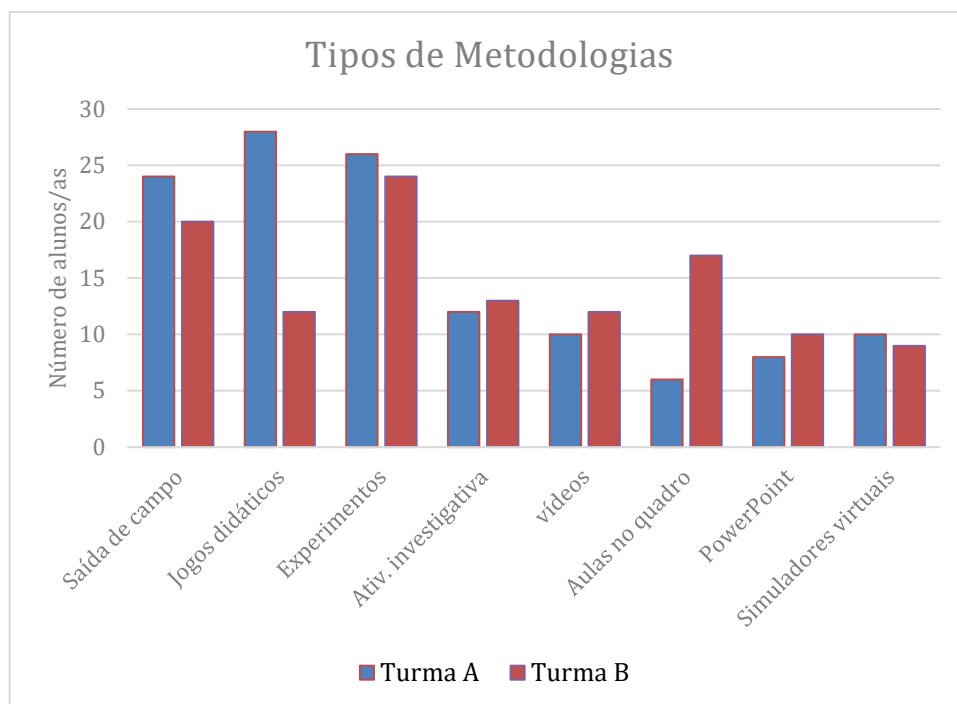


Nenhum dos/as alunos/as que responderam que não gostam da disciplina justificou a resposta, mesmo sendo solicitado na pergunta.

Sobre as formas de aprender química, as metodologias, que os/as alunos/as acham mais interessante, na turma A 28, dos/as 29 alunos/as apontaram Jogos Didáticos como uma ferramenta atrativa para eles/as. Já na turma B, apenas 12 alunos colocaram que gostam de Jogos Didáticos. Conforme apresentado a seguir, no Gráfico 3.

**Gráfico 3:** Relação de metodologias mais interessantes para os/as alunos/as.

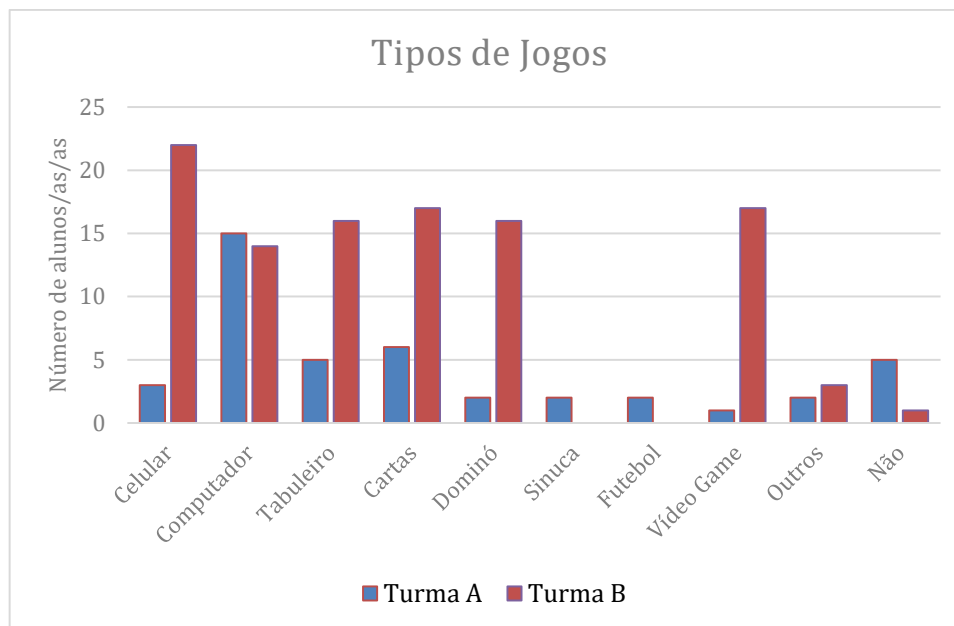




Uma possível justificativa para a diferença na quantidade de alunos/as interessados em Jogos Didáticos, pode ser o fato de que os/as alunos/as da turma A já conheciam essa ferramenta, já trabalharam com Jogos Didáticos em outro momento, e na turma B, grande parte dos/as alunos/as não teve contato, antes da realização da atividade proposta no Estágio Supervisionado, com Jogos Didáticos, então não conheciam a ferramenta.

A última pergunta da primeira parte, era se os/as alunos/as jogam ou não algum tipo de jogo, na turma A, apenas 5 dos 29 alunos/as não jogam nenhum tipo de jogo, e, na turma B, apenas 1 dos 25 alunos/as não joga nenhum tipo de jogo. A respeito dos tipos de jogos que os/as alunos/as jogam, os principais são: jogos de celular, computador, tabuleiro, cartas, dominó e vídeo game. Para melhor visualização da relação entre os tipos de jogos e o número de alunos/as, segue Gráfico 4.

**Gráfico 4:** Relação entre alunos/as das turmas A e B e os tipos de jogos.



Através do Gráfico 4 é possível observar que o tipo de jogo mais utilizado pelos/as alunos/as da turma A, são os jogos de computador, e da turma B, são os jogos de celular. E, é notável também, que na turma B, o número de alunos/as que jogam mais de um tipo de jogo é consideravelmente maior em comparação aos/as alunos/as da turma A.

Partindo para a segunda parte do questionário, com perguntas relacionadas à realização da atividade, os/as alunos/as da turma A foram questionados se foi possível ou não, compreender os conteúdos através da pesquisa realizada em sala para a construção dos Jogos Didáticos, esta pergunta, por ser aberta, apresentou diferentes respostas, como por exemplo:

A<sub>3</sub>: “sim, esse método chama mais atenção por ser mais descontraído”;

A<sub>5</sub>: “sim, por estarmos aprendendo de uma maneira mais divertida, fica mais fácil entender”;

A<sub>9</sub>: “sim, para a construção do jogo temos que ter uma noção ampla sobre o assunto”;

A<sub>22</sub>: “sim, pois para a construção do jogo necessita de um conhecimento para poder fazer as perguntas”;

A<sub>25</sub>: “sim, pois você acaba estudando junto e acaba sendo mais interessante”.

Já na turma B, foi solicitado que os/as alunos/as realizassem a pesquisa em casa, devido ao tempo limitado de aula para a construção dos jogos, esta questão

ficou direcionada à construção dos jogos, estando implícito nela o processo de pesquisa para sua construção. Nesta questão, obtivemos respostas como:

B<sub>1</sub>: *“Sim, porque tivemos contato com o assunto diretamente”;*

B<sub>3</sub>: *“Sim, além de fazer o jogo com as coisas que a gente já sabia pesquisamos bastante e aprendemos mais um pouco”;*

B<sub>7</sub>: *“Sim, pesquisando muito para a conclusão do jogo”;*

B<sub>12</sub>: *“Sim, porque precisávamos ter domínio sobre o conteúdo para fazer o jogo”.*

Através das respostas, foi possível perceber que a pesquisa realizada pelos/as alunos/as para a construção dos jogos foi consideravelmente significativa para os/as mesmos/as, e também, foi possível perceber certo interesse, por parte dos/as alunos/as, em realizar pesquisas, ao menos para a atividade proposta.

Em outra pergunta relacionada à atividade, foi perguntado aos/às alunos/as se foi possível compreender os conteúdos abordados ao jogarem os Jogos Didáticos construídos por eles/as mesmos/as e pelos/as colegas. Para essa pergunta, a turma A apresentou dois tipos diferentes de respostas, algumas relacionadas a compreender os conteúdos durante a construção dos jogos, como por exemplo:

A<sub>13</sub>: *“Através de pesquisas e pensando em uma forma de transformar esse assunto em um jogo”;*

A<sub>7</sub>: *“Foi possível e fácil de aprender pois eu estava interessado em fazer o jogo”;*

A<sub>16</sub>: *“Por pesquisar para saber as respostas, dicas”.*

E, outras relacionadas a compreender os conteúdos ao jogar, como:

A<sub>3</sub>: *“Errar e saber a resposta e discutir com os colegas”;*

A<sub>19</sub>: *“Tentando responder as perguntas dos amigos”;*

A<sub>21</sub>: *“Precisava saber sobre o conteúdo para responder as perguntas dos jogos”.*

Já na turma B, que teve a questão modificada para melhor entendimento, sem alterar o objetivo, apresentou respostas como:

B<sub>1</sub>: *“Sim, porque aprendemos de maneira divertida”;*

*B<sub>5</sub>: “Sim, jogando foi mais fácil de compreender e memorizar os conteúdos, por ser algo mais informal e distraído, sem a pressão da sala de aula”;*

*B<sub>8</sub>: “Sim, aprendemos enquanto nos divertimos isso foi bom”;*

*B<sub>9</sub>: “Sim, testar o conhecimento através de diversão”;*

*B<sub>11</sub>: “Sim, pois para jogar tinha que ter conhecimento do assunto”;*

*B<sub>17</sub>: “Sim, porque em todas as etapas dos jogos apareceram os conteúdos”.*

Por meio das respostas, foi possível perceber que os Jogos Didáticos realmente auxiliaram os/as alunos/as na compreensão e memorização dos conteúdos, tanto ao construir os Jogos Didáticos, quanto ao jogar.

Em outra questão, foi perguntado aos/às alunos/as o que eles/as acharam de construir os Jogos Didáticos durante as aulas. A turma A, apresentou respostas como:

*A<sub>4</sub>: “Legal, foi bom para o desenvolvimento da lógica e para o trabalho em grupo”;*

*A<sub>10</sub>: “Muito legal, aprendi sobre o meu conteúdo de uma forma divertida e um pouco sobre os outros também”;*

*A<sub>18</sub>: “Legal, nos fez aprender brincando”;*

*A<sub>21</sub>: “Achei uma ideia super legal, onde os alunos brincam mas ao mesmo tempo aprendem o conteúdo”.*

Entre todas as respostas, foi possível identificar algumas palavras-chave que se repetiram consideravelmente entre as respostas, como “legal”, “interessante” e “divertido”. Já na turma B, alguns alunos apresentaram certa dificuldade na construção dos Jogos Didáticos, respondendo que foi “trabalhoso” ou “complicado”, mas grande parte dos/as alunos/as achou a atividade interessante:

*B<sub>2</sub>: “Achei interessante, criativo e legal, porém foi trabalhoso fazê-lo”;*

*B<sub>5</sub>: “Muito interessante, dinâmico e divertido”;*

*B<sub>6</sub>: “Foi legal para exercitar a memória e a criatividade e lembrar os conteúdos”;*

*B<sub>15</sub>: “Achei uma ideia interessante pois foi algo dinâmico, e que ao mesmo tempo nos trouxe conhecimento”.*

Através das respostas é possível perceber que mesmo sendo uma atividade trabalhosa e até “desafiadora” para alguns/mas alunos/as que não têm contato com Jogos Didáticos, a atividade foi bastante interessante, divertida e motivadora.

Por fim, concordando com Soares (2004, p. 13), quando expõe que “os jogos mostram-se uma excelente alternativa no que se refere a despertar o interesse, o que gera motivação no aluno [e na aluna], além de ser excelente no quesito disciplina”. Foi possível perceber que a atividade proposta, de elaborar e desenvolver Jogos Didáticos, foi bem vista e “recebida” pelos/as alunos/as, o que indicou um aumento de interesse e motivação da parte deles/as ao realizar a atividade em sala de aula, até mesmo para os/as alunos/as que antes não demonstraram interesse inicialmente, por Jogos Didáticos.

#### **4.3. Dificuldades encontradas durante a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos.**

Com a intenção de responder o problema de pesquisa “Quais as dificuldades encontradas pelos sujeitos que interagem com Jogos Didáticos durante sua elaboração e desenvolvimento?”, foram utilizadas duas perguntas dos questionários (Apêndices A, B e C) aplicados aos/às alunos/as, e também, os relatos dos/as professores/as e Licenciandos/as, com a intenção de investigar as dificuldades apresentadas por eles/as durante a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos.

A seguir, apresentamos os relatos dos/as professores/as e Licenciandos/as de Química, a respeito das dificuldades encontradas ao elaborar e desenvolver Jogos Didáticos e/ou Educativos.

Os jogos devem valorizar os conceitos químicos e que deve ser, ao mesmo tempo, divertido para os/as alunos/as (Teixeira *et al.*, 2014), neste sentido, o/a Professor/a A, comentou sobre as dificuldades em utilizar Jogos Didáticos em sala de aula, está na falta de tempo para construir jogos que sejam significativos para os/as alunos/as. Os Jogos Didáticos prontos encontrados por este/a professor/a “eram, muito limitados, alguns com erros, outros com conceitos simplificados demais, o que gerou desconforto por parte de alguns [e algumas] e desinteresse por parte de outros [e outras]”. Dificuldade que corrobora para a elaboração de um guia

contendo parâmetros para a elaboração e desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química. Outra dificuldade apresentada pelo/a Professor/a A, foi a “dificuldade de interpretação” do jogo por parte dos/as alunos/as.

O/A Professor/a B, comentou a respeito das dificuldades encontradas em duas experiências, a primeira sendo a elaboração de um “SuperTrunfo da Tabela Periódica” junto com os/as alunos/as, onde as dificuldades apresentadas foram que alguns/mas alunos/as não conheciam ou não lembravam do jogo SuperTrunfo, “porque é antigo, ou porque nunca ouviu falar”, para que pudesse ser feita a adaptação deste para um Jogo Didático. E, outra dificuldade apresentada foi e a mudança do papel do/a aluno/a, ao construir o jogo, pois “foi colocado já um papel ativo no aluno [e na aluna] também, onde o aluno [e a aluna] tinha o papel de construir o jogo [...], eram poucos, poucos mesmo que estavam acostumados [e acostumadas] a participar e serem sujeitos ativos do processo de aprendizagem”. Nesta direção, Gonçalves (2016), explica que os/as alunos/as não estão acostumados a serem protagonistas do próprio aprendizado, mas sim a receber tudo pronto e acabado, sem questionar.

A segunda experiência, do/a Professor/a B, com Jogos Didáticos foi a realização de uma atividade com alunas do curso de licenciatura em Química. Nesta atividade foi elaborada e aplicada uma sequência didática, onde diferentes Jogos Didáticos foram elaborados pelos/as alunos/as do Ensino Médio Técnico Integrado. A maior dificuldade encontrada foi trabalhar em grupo, fazer um projeto coletivo, “eu percebo num primeiro momento, e acho também que essa dificuldade é algo natural, é o trabalho em grupo”, e, também, foi apontada uma dificuldade a respeito da escolha do tipo de jogo utilizar como modelo para a elaboração da atividade, pelos grupos de alunos/as. E, por fim, o/a professor/a aponta que essas dificuldades são comuns “é uma dificuldade normal, corriqueira”.

O/A Futuro/a Professor/a C, apontou como principais dificuldades, quando o/a professor/a elabora um Jogo Didático e/ou Educativo, a busca por informações a respeito do assunto abordado, pois “em muitos casos a literatura brasileira não possui tais informações ou apresenta informações equivocadas”. Outra dificuldade apresentada, é respeito do tempo necessário “no momento de teste do jogo, onde podem aparecer diferentes situações que necessitam ser corrigidas, para fornecer aos sujeitos uma boa experiência em sua jogabilidade”. E ainda, uma dificuldade

encontrada na elaboração dos Jogos Didáticos com os/as alunos/as, "são os materiais utilizados para confecção dos jogos, envolvendo custo (onde muitos casos, as instituições de ensino não podem fornecer tal suporte)". Como solução para esta dificuldade, propõe que "sempre que possível, deve-se instruir aos/as alunos/as utilizar materiais reciclados".

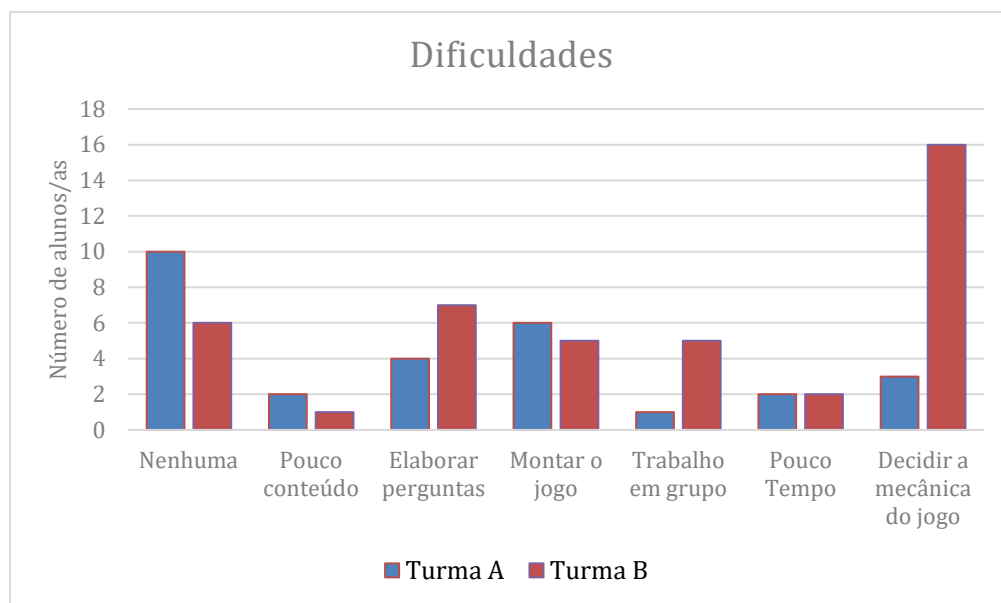
Já o/a Futuro/a Professor/a D, através da experiência de elaborar de um Jogo Educativo, acredita que a maior dificuldade em construir Jogos, também relacionada ao tempo, seja a elaboração de Jogos Didáticos que "estimule a construção do conhecimento, pois este tipo de jogo requer tempo para ser produzido, diferentemente de jogos de memorização, pois estes possuem respostas e conteúdos prontos".

E, por fim, para a Futura Professora E, a única dificuldade encontrada ao realizar uma atividade onde os/as alunos/as construíram os Jogos Didáticos, "foi a dos estudantes não estarem habituados a formular perguntas sobre o conteúdo estudado, essas necessárias na elaboração do jogo". Mas, assim como o/a Professor/a B, considera que essa dificuldade "faça parte do processo de aprendizado, não desqualificando o bom resultado da metodologia".

Sendo assim, através dos relatos dos/as professores/as e Licenciandos/as apresentados, podemos ressaltar as seguintes dificuldades ao elaborar e desenvolver Jogos Didáticos e/ou Educativos: construir e avaliar Jogos Didáticos que incentivem a construção do conhecimento; grande tempo necessário para elaborar e desenvolver os Jogos Didáticos, concordando com relatos apresentados por Soares (2004), e; o acesso a informações corretas para a elaboração da parte teórica do jogo. Quando se trata de construí-lo com os/as alunos/as as principais dificuldades apontadas foram: trabalho em grupo; escolher os tipos de jogos a serem "adaptados", e; a elaboração das perguntas para os jogos. E ainda, uma dificuldade apresentada em relação a aplicação do Jogo Didático é a dificuldade dos/as alunos/as em relação a interpretação do mesmo.

O Gráfico 5, a seguir, apresenta as dificuldades apontadas pelos/as alunos/as das duas turmas A e B.

**Gráfico 5:** Dificuldades encontradas pelos/as alunos/as ao construírem Jogos Didáticos



Visto o gráfico, a respeito das dificuldades encontradas pelos/as alunos/as ao elaborarem Jogos Didáticos, através da análise dos questionários aplicados, na turma A, a maior dificuldade apresentada pelos/as alunos/as foi montar o jogo, apontado por 6 alunos/as. Em segundo lugar apareceu a elaboração de perguntas, com 4 apontamentos, 3 alunos/as apontaram dificuldades em definir o funcionamento dos jogos, 2 alunos/as comentaram sobre o tempo e o conteúdo ser pouco e, apenas um/a aluno/a apontou sobre a dificuldade de trabalhar em grupo. E, por fim, 10 alunos/as colocaram que não tiveram nenhuma dificuldade ao construir os Jogos Didáticos.

Já para a turma B, a maior dificuldade foi escolher a mecânica dos jogos para construir, apontado por 16 alunos/as. Em segundo lugar apareceu a elaboração de perguntas, com 7 apontamentos, 5 alunos/as apontaram a dificuldade de trabalhar em grupo e para montar os jogos e 6 alunos/as não apresentaram nenhuma dificuldade, apenas 2 e 1 alunos/as apontaram que o tempo para construir os jogos e o conteúdo foram poucos, respectivamente.

Cabe ainda, apresentar aqui, algumas sugestões dadas pelos/as alunos/as após a realização da atividade (exposta no Apêndice D), para a melhoria da mesma. Tanto os/as alunos/as da turma A quanto da turma B, apontaram que seria interessante disponibilizar mais tempo para montar os Jogos Didáticos, ter mais materiais disponíveis para a construção do mesmo, mais explicação sobre o conteúdo e também, mais tempo para pesquisar.



Desta forma, podemos apontar como principais dificuldades dos/as alunos/as ao elaborarem os Jogos Didáticos, a elaboração das perguntas, a escolha do tipo e o funcionamento do jogo.

Visto isso, através dos relatos é possível destacar algumas dificuldades em comum, apresentadas por professores/as e/ou Licenciandos/as e alunos/as, como por exemplo, o trabalhar em grupo, a limitação do tempo para a elaboração dos jogos, formular perguntas e/ou questões para os jogos, e também, a escolha do tipo de jogo, o que apresenta concordância com Pereira (2013, p.26), ao expor que,

Um dos maiores desafios dos professores [e das professoras] nas salas de aula é a escolha do jogo como ferramenta de ensino, que propicie aos seus alunos [e às suas alunas] uma aprendizagem que vai além do conteúdo escolar propriamente dito, favorecendo a aprendizagem de procedimentos sobre os processos de apreensão e construção do conhecimento.

Por fim, cabe salientar que, de todas das dificuldades apresentadas, tanto pelos/as professores/as e Licenciandos/as quanto pelos/as alunos/as, por mais que dificulte a realização da atividade e utilização dos Jogos Didáticos, nenhuma delas inviabiliza a construção e a aplicação de Jogos Didáticos, em sala de aula, como uma ferramenta auxiliar de ensino, assim como apareceram em relatos de professores/as e alunos/as.

Visto isso, a análise dos resultados corrobora com Pereira (2013, p.23), quando fala que “o jogo é o caminho para as escolas conseguirem a integração dos alunos de forma criativa, produtiva e participativa”, e ainda, que o Jogo Didático é uma ferramenta “eficaz no desenvolvimento do educando, preparando-o para enfrentar os problemas que irá encarar na sua trajetória de vida”.

E também, com Fialho (2013, p.46), ao expor que os Jogos Didáticos proporcionam “ambientes motivadores e estimulantes, cuja ludicidade instiga os estudantes ao desejo de jogar e, conseqüentemente, de aprender”.

Desta forma, podemos afirmar, concordando com Pereira (2013), que os Jogos Didáticos, podem ser utilizados como uma ferramenta alternativa para melhorar o desempenho dos/as alunos/as em relação a conceitos e conteúdos de difícil aprendizagem, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais interessante e descontraído.

#### 4. Conclusão

Através das pesquisas realizadas, concluímos que a utilização de Jogos Didáticos, como ferramentas de ensino, tende a deixar as aulas mais dinâmicas e interessantes, a incentivar e motivar os/as alunos/as a buscarem conhecimentos a respeito dos conceitos abordados. Principalmente quando se trata da elaboração dos Jogos Didáticos pelos/as alunos/as, pois eles/elas estão acostumados a receber ideias prontas, não estão acostumados a pensar e pesquisar para a formulação de perguntas e questões. E, desta forma os alunos/as se tornam protagonistas do próprio processo de ensino e aprendizagem, fazendo com que a participação e o interesse se tornem aliados, agregando aprendizado, além de auxiliar na autonomia, incentivar postura crítica e a curiosidade (GONÇALVES, 2016).

E, é nesse contexto que o jogo adquire seu espaço como uma ferramenta que auxilia no processo de ensino e aprendizagem, na medida em que estimula o interesse e motiva o/a aluno/a a aprender e buscar novos conhecimentos. Além disso, os Jogos Didáticos incentivam a interação entre alunos/as e alunos/as e professor/a, aumentando assim, a sociabilidade e a cooperação entre os sujeitos (SOARES, 2004).

Sendo assim, através dos relatos dos/as professores/as foi possível perceber que estes veem os Jogos Didáticos como ferramentas importantes para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos/as alunos/as, além de ser uma ferramenta capaz de “transformar” um conceito ou conteúdo maçante em algo interessante de ser trabalhado.

A respeito de como os/as alunos/as veem a utilização de Jogos Didáticos, através da análise realizada, foi possível perceber que a ferramenta pode gerar interesse e motivação ao realizar uma atividade em que deve ser elaborado Jogos Didáticos, até mesmo para alunos/as que não estão acostumados com esta ferramenta de ensino.

Além disso, foi possível observar que algumas dificuldades apontadas por professores/as e Licenciandos/as, também foram percebidas por alunos/as, sendo estas dificuldades “comuns”, que não inviabilizam a utilização dessa ferramenta, com exceção do tempo, que por vezes pode inviabilizar sim a utilização ou construção de Jogos Didáticos em sala de aula.

Finalmente, após analisar todos os resultados obtidos, levando em consideração o que foi encontrado na literatura, experiências relacionadas à realização de atividades envolvendo a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos, com as turmas A e B, e experiências do grupo de estudos relacionadas à elaboração de um Jogo Educativo, como resposta ao problema de pesquisa do presente trabalho, foi possível montar um documento que contém parâmetros que podem ser levados em consideração pelo/a professor/a de Química que opta por utilizar os Jogos Didáticos como uma ferramenta em sala de aula na Educação Básica. Intitulado “Parâmetros para a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química” (Apêndice D), apresenta três seções: a primeira, “Construindo Jogos Didáticos”, é dividida em 07 subseções, relacionadas a escolha do tipo de jogo, temática e conteúdos, materiais, intenção pedagógica, natureza do Jogo, manual e regras e o papel do professor; a segunda, “Construindo Jogos Didáticos com os/as alunos/as”, apresenta 06 subseções, envolvendo o conteúdo, a pesquisa, o tipo de jogo, os materiais, manual e regras e o papel do/a professor/a, e; diferente das duas primeiras, na terceira seção, são expostos dois exemplos de sequência didática, envolvendo a elaboração e o desenvolvimento de Jogos Didáticos com os/as alunos/as.

## Referências

CASTRO, Dayane Flávia; TREDEZINI, Adriana Lanna de Malta. A importância do jogo/lúdico no processo de ensino-aprendizagem. **Perquirere**, Patos de Minas, p. 166-181, julho 2014. Disponível em: <<http://perquirere.unipam.edu.br/documents/23456/422843/A+++import%C3%A2ncia+do+jogo-l%C3%BAAdico+no+processo+de+ensino-aprendizagem.pdf>>. Acesso em: jan/2019.

CHASSOT, Attico. **Para que(m) é útil o ensino?** 2ª edição. Canoas: Ulbra, 2004.

CUNHA, Marcia Borin. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **QNEsc**, São Paulo, vol. 34, nº 2, p.92-98, Mai/2012. Disponível em: <[http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf)>. Acesso em: jan/2019

FIALHO, Neusa Nogueira. **Jogos no Ensino de Química e Biologia**. InterSaberes, Curitiba, 2013 (Coleção Metodologia do Ensino em Biologia e Química; vol. 8)

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 3ª Ed., 2009. ISBN 978-85-363-1711-3.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 63ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017.

GONÇALVES, Aline de Souza. **A Utilização das TDIC no Ensino da Tabela Periódica**. Monografia (Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis: 2016. 99 f.

PARO, Vitor Henrique. Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 2, p 11-23, jul/dez 2002.

PEREIRA, Ana Luísa Lopes. **A utilização do Jogo como recurso de motivação e aprendizagem**. 2013. 132 f. Relatório de Estágio. Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Porto. 2013.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Ensino de Química e a Formação do Cidadão. In: SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química: Compromisso com a cidadania**. 4ª edição. Ijuí: Unijuí, 2010. p.43-58.

SCHNEIDER, Mariana; SANTANA, Bruna Savedra; COSTA, Denise Gomes da Silva; DEMOS, Talles Viana. **Quantificação e categorização de trabalhos acadêmicos em periódicos na área de Ensino de Química, pertinente a temática Jogos**. In: Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ), 37. 2017, Rio Grande, RS. Anais... Rio Grande: EDEQ, 2017. Disponível em: <<https://edeq.furg.br/images/arquivos/trabalhoscompletos/s14/ficha-258.pdf>>. Acesso em: jan/2019.

SCHNEIDER, Mariana; SANTANA, Bruna Savedra; COSTA, Denise Gomes da Silva; DEMOS, Talles Viana. **Categorização de trabalhos completos publicados nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ, referentes à temática jogos**. In: XIX Encontro Nacional de Ensino de Química. 2018, Rio Branco, AC. Anais... Rio Branco: XIX ENEQ, 2018.

SILVA, Bruna; CORDEIRO, Marcia Regina; KILL, Keila Bossolani. Jogo Didático Investigativo: Uma Ferramenta para o Ensino de Química Inorgânica. São Paulo: **QNEsc**, vol. 37, nº 1, p.27-34, Fev/2015. Disponível em: <<http://qnesc.sbg.org.br/online/prelo/RSA-12-13.pdf>>. Acesso em: jan/2019

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicadas ao ensino de Química**. 2004. 203 f. Tese (Doutorado em Ciências, área de concentração: Química). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Jogos e atividades lúdicas no Ensino de Química: uma discussão teórica necessária para novos avanços. **REDEQUIM**, Recife, vol. 2, nº 2, p. 5-13, out/2016. Disponível em:< <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1311>>. Acesso em: jan/2019

TEIXEIRA, Danilo Missias; PEREIRA, Camila Silva; SANTOS, Ivete Maria; TOREZANI, Tereza Genoveva Nascimento. **A ludicidade no Ensino de Ciências: desenvolvendo uma oficina de Jogos Didáticos para docentes da Educação Básica**. In: I Encontro Nacional de Jogos e Atividades Lúdicas em Ensino de Química. 2014, Goiânia, GO. Anais... Goiânia: I JALEQUIM, 2014, p.148-154.

## APÊNDICE A – Questionário aplicado em MEQ

### Questionário

1. Quais formas de aprender química você acha mais interessante e gostaria que fossem mais utilizadas em aula? (pode assinalar mais de uma)

- ( ) Aula onde o professor apresenta o conteúdo no quadro
- ( ) Apresentação (PowerPoint)
- ( ) Simuladores Virtuais
- ( ) Saída de campo (passeios)
- ( ) Jogos Didáticos
- ( ) Experimentos
- ( ) Atividade investigativa (pesquisa)
- ( ) Vídeos / Filmes

Outra:

2. O que você achou de construir um jogo durante as aulas?

---

---

3. Na sua opinião, é possível aprender e/ou compreender os conteúdos abordados nas aulas anteriores através da pesquisa realizada em sala para a construção dos Jogos? Explique.

---

---

4. Descreva como foi possível aprender e/ou compreender os conteúdos químicos abordados nas aulas anteriores quando você jogou.

---

---

5. Quais dificuldades você encontrou no processo de criação do jogo?

---

---

6. Quais sugestões você deixaria para melhorar o projeto:

Explicação do conteúdo;	Resolução de exercícios;
Mais tempo para pesquisar;	Disponibilidade de mais materiais para a construção do jogo;
Mais tempo para montar o jogo;	Outros: _____

7. Qual a sua idade?

---

8. Você joga algum tipo de jogo? Qual?

---

9. Você gosta da disciplina de Química? Se sim, qual parte você mais gosta? Se não, por qual motivo?

---

---

---

Obrigada por participar :D



## APÊNDICE B – Questionário aplicado na primeira parte do Estágio

### Questionário

1. Qual a sua idade?

---

2. Você trabalha? Se sim, o que você faz?

---

3. Por qual motivo você frequenta a escola?

---

---

4. Vai prestar vestibular esse ano? Para qual curso?

---

5. Você gosta da disciplina de Química? Se sim, qual parte você mais gosta? Se não, por qual motivo?

---

---

---

6. Quais metodologias de ensino você acha mais interessante e gostaria que fossem mais utilizadas em aula? (pode assinalar mais de uma)

- ( ) Diálogo
- ( ) Apresentação (PowerPoint)
- ( ) Simuladores Virtuais

- ( ) Saída de campo (passeios)
- ( ) Jogos
- ( ) Experimentos
- ( ) Atividade investigativa (pesquisa)
- ( ) Vídeos / Filmes

Outra:

7. Quais formas de avaliação (provas, trabalhos, apresentações, etc.) você prefere? Por quê?

---

---

---

8. E quais você não gosta? Por quê?

---

---

---

9. O que você acha sobre a temática “Aromas” (perfumes, cheiros)? Chama sua atenção?

---

---

---

10. Você já estudou sobre essa temática? Se sim, em qual disciplina?

---

11. Em sua opinião essa temática pode ser relacionada com a disciplina de Química?

---

12. Você gostaria de estudar alguma outra temática relacionada à disciplina de Química? Qual? Por quê?

---

---

---

---

---

Obrigada por participar :D



## APÊNDICE C – Questionário aplicado na segunda parte do Estágio

### Questionário

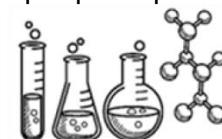


1. Você joga algum tipo de jogo?
 

<input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Cartas
<input type="checkbox"/> Jogos de Celular	<input type="checkbox"/> Dominó
<input type="checkbox"/> Jogos de Computador	<input type="checkbox"/> Vídeo Game
<input type="checkbox"/> Tabuleiro	<input type="checkbox"/> Outros: _____
  
2. O que você achou de construir um jogo durante as aulas?
  
3. Na sua opinião, foi possível aprender e/ou compreender os conteúdos abordados nas aulas anteriores através da construção dos jogos? De que forma?
  
4. Na sua opinião, foi possível aprender e/ou compreender os conteúdos abordados nas aulas jogando? Por que?
  
5. Quais dificuldades você encontrou no processo de criação do jogo?
 

<input type="checkbox"/> Nenhuma	<input type="checkbox"/> Trabalhar em grupo
<input type="checkbox"/> Pouco conteúdo	<input type="checkbox"/> Pouco tempo para elaborar os jogos
<input type="checkbox"/> Elaborar perguntas	<input type="checkbox"/> Decidir o a mecânica do jogo
<input type="checkbox"/> Montar os jogos	<input type="checkbox"/> Outros: _____
  
6. Quais sugestões você deixaria para melhorar o projeto:
  - Explicação do conteúdo
  - Mais tempo para pesquisar
  - Mais tempo para montar o jogo
  - Resolução de exercícios
  - Mais materiais para a construção do jogo
  - Outros: \_\_\_\_\_

Obrigada por participar :D



**APÊNDICE D – Parâmetros para a elaboração e desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química**

**Parâmetros para a elaboração e desenvolvimento de Jogos Didáticos para o Ensino de Química**

## **Apresentação**

Este material tem o intuito de colaborar com professores/as que queiram trabalhar com jogos didáticos em sala de aula.

Ele surgiu a partir de um trabalho de um grupo de estudos, intitulado “Ação Pedagógica”, o qual se dedicou por 3 semestres (entre 2017 e 2018), para pesquisar sobre Jogos Didáticos, onde foram realizadas pesquisas para identificarmos na literatura as demandas já estabelecidas e também as novas demandas sobre Jogos Didáticos no Ensino de Química. Além disso, o grupo de estudos, construiu uma proposta Projeto de Pesquisa, intitulado “Pesquisa e Ludicidade no Ensino de Química: Confecção de Jogo e Metodologia para a construção coletiva de Jogos Didáticos” (IFSC- Edital nº 17/2018/PROPI/DAE), que teve como objetivo final a construção de um Jogo Educativo e uma metodologia para a construção de Jogos Didáticos com os/as alunos/as.

Levando em consideração o que foi encontrado na literatura, pelo grupo de estudos, foram desenvolvidas, duas experiências em diferentes Componentes Curriculares do curso de Licenciatura do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus São José: [i] no componente curricular de Estágio Supervisionado, que envolveu a elaboração de jogos junto com alunos/as durante as aulas de Regência em turma de 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina, e [ii] no componente curricular de Metodologias para o Ensino de Química, que envolveu a elaboração e desenvolvimento de uma sequência didática, por licenciandas que faziam parte do grupo de estudos, com alunos/as de uma turma da 4ª fase de um curso Técnico Integrado da rede Federal de Ensino.

Na Seção 3, estão expostos os planos de aula utilizados nas duas experiências, citadas anteriormente, para realizar a atividade de construir Jogos Didáticos com os/as alunos/as.

Desta forma, os “Parâmetros para a elaboração e desenvolvimento de Jogos Didáticos”, foram elaborados com base em experiências do grupo de estudos em construir um Jogo Educativo (Seção 1 “Construindo Jogos didáticos”), e de acordo com experiências relacionadas à construção de jogos didáticos com os/as alunos/as em sala de aula (Seção 2 “Construindo Jogos Didáticos com os/as alunos/as”).

Desta forma, a partir das experiências apresentadas e através da análise dos resultados apresentados, foi possível elaborar este documento, que pretende, colaborar com professores/as que queiram trabalhar com Jogos Didáticos.

Cabe ressaltar que, em nenhum momento, este guia tem o anseio de apresentar algo pronto e livre da capacidade de aperfeiçoamento/transposição para determinada realidade, por parte do/a professor/a. Este guia tem o intuito de apresentar parâmetros que poderão servir de suporte para o/a professor/a que deseja utilizar Jogos Didáticos em suas aulas como ferramenta de ensino, e ainda, que não se tratam, necessariamente, de parâmetros consensuais entre pesquisadores da área de Jogos Didáticos.

## PARÂMETROS PARA A ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIDÁTICOS

Aqui, apresentaremos alguns parâmetros básicos, que consideramos relevantes para a construção de Jogos Didáticos. A construção dos parâmetros expostos nesta seção 1, foi baseada em experiências do grupo de estudos, e os parâmetros apresentados na seção 2, foram elaborados de acordo com experiências de construção de jogos didáticos com os/as alunos/as em sala de aula.

*Importante:* É preciso “reservar” um tempo considerável no planejamento para a elaboração, o desenvolvimento e a aplicação de Jogos Didáticos, pois é uma ferramenta didática que normalmente precisa mais tempo em relação a atividades e ferramentas comumente utilizadas.

### 1. Construindo Jogos Didáticos

#### Tipo de Jogo

Inicialmente é necessário definir se vai ser desenvolvido um novo jogo, ou se será adaptado de um jogo já existente. Então, é preciso escolher o tipo do jogo, podendo ser de tabuleiro, cartas, “caneta e papel”, perguntas e respostas, dados, roleta, música, jogos online, RPG, puzzle, entre outros.

#### Temática e Conteúdos

Escolher a temática é uma parte um pouco delicada, pois o jogo será desenvolvido de acordo com ela, e ainda, é importante pensar na temática juntamente ao conteúdo que se deseja abordar no jogo, para que este não fique descontextualizado. Exemplos de possíveis temáticas: alimentos, aromas, contaminação, drogas, fitoterápicos, hormônios, mineração, vírus, poluição, radiação, entre outros.

#### Materiais

Os jogos podem ser feitos com diversos tipos de materiais, como cartolinas, EVA, papel cartão, etc., inclusive materiais de baixo custo ou reciclados, como caixas de papelão, tampas de garrafas, garrafas PET, entre outros (é importante estar atento/a aos materiais que possam causar acidentes ou eventualmente estejam contaminados).

#### Intenção Pedagógica

Ao construir um Jogo Didático, é preciso pensar sobre a Intenção Pedagógica de utilizar este jogo, como por exemplo, utilizá-lo para estimular a criatividade, a sociabilidade ou a motivação, ou ainda, para avaliar o conhecimento dos/das alunos/as, para que construam conhecimento sobre determinado tema, para reforço de conteúdos, como forma de abordar um novo tema.

#### Natureza do Jogo

A natureza do jogo pode ser:

-cooperativa (trabalhar em grupo para atingir o objetivo do jogo);  
-competitiva (os/as alunos/as precisam competir entre si para atingir o objetivo do jogo);

Mas, nada impede que o jogo possa ter naturezas mistas. Por exemplo, cooperativa e competitiva, podendo ser cooperativa em alguns momentos e competitiva em outros.

## Manual e Regras do Jogo

É importante **ficar atento ao manual e às regras**, mesmo se for um jogo adaptado de outro já existente, ao “transformar” o jogo em didático, é provável que seja necessário adaptar também algumas regras. Se o **jogo construído for novo**, é interessante começar por regras básicas, como por exemplo, o número de jogadores, em qual sentido o jogo irá caminhar, quantidade de cartas para cada jogador/a (no caso de jogos que contém cartas) e, é muito importante se atentar também a duração do jogo (tempo), em relação ao tempo de cada aula. O manual, escrito de forma simples, deve explicar o funcionamento do jogo, explicar as cartas, para que não torne o jogo “difícil” de compreender e jogar.

Caso seja uma **adaptação de um jogo existente**, reduzir pela metade (ou proporcionalmente) o número de cartas, personagens e/ou itens pode ser uma boa ideia para reduzir o trabalho realizado (quando o jogo possui muitas cartas, por exemplo).

## Papel do/a Professor/a

É recomendável que, após a construção do jogo, sejam realizados **testes** antes de utilizá-lo em sala de aula, para garantir que as **regras e até o conteúdo esteja coerente**, revisar as questões (se houver), e também, para conhecer e estar atento às limitações do jogo. E, verificar se o **tempo de jogo** está de acordo com o disponível.

Ter um planejamento, para a aplicação do jogo é importante, para ter controle sobre o tempo de **explicação do funcionamento do jogo e suas regras** e também o tempo que os/as alunos/as terão para jogá-lo.

Durante a aplicação do jogo, é importante que o/a professor/a esteja “disponível”, para **orientar**, sanar possíveis dúvidas, **explicar e mediar** os jogos, e ainda, **avaliar se** o jogo está atingindo o objetivo (intenção pedagógica) esperado.

Dica: Um bom jeito de iniciar a construção de um Jogo Didático é montar um “resumo” sobre como o jogo irá funcionar, como serão os personagens, os objetivos do jogo, materiais que serão utilizados e também sobre a temática e os conceitos e conteúdos que serão abordados. Montar um protótipo do jogo, com materiais simples pode ser interessante na hora de jogar para realizar os “testes” de verificação de regras, pontos, conceitos, etc.

Observação: Os parâmetros apresentados nesta seção podem ser utilizados para complementar a seção 2, a seguir.

## 2. Construindo Jogos Didáticos com os/as alunos/as

### Conteúdo

Antes de iniciar a atividade, para que os/as alunos/as construam os Jogos Didáticos, é necessário que eles possuam conhecimento básico sobre os conteúdos

que serão utilizados para a construção desses Jogos. Sendo assim, é interessante que os conteúdos sejam apresentados antes de iniciar a atividade, e também, se possível, sejam resolvidos exercícios, para que eles possam sanar possíveis dúvidas.

## **Pesquisa**

Realizar pesquisas pode ser bastante atrativo para os/as alunos/as, pois pode dar a eles certa autonomia no processo de compreensão dos conteúdos. Sendo assim, é necessário disponibilizar um tempo para que os/as alunos/as realizem pesquisa para a construção dos Jogos Didáticos

Orientar as pesquisas dos/das alunos/as. Utilizar exemplos, solicitar um planejamento. Elaboração de questões a serem respondidas pelos/pelas alunos/as ao final da tarefa de pesquisa.

## **Tipo de Jogo**

Ao explicar a atividade para os/as alunos/as, é importante apresentar diferentes modelos de jogos, para que eles/elas conheçam as diversas possibilidades para a atividade. Alguns modelos de jogos são: tabuleiro, cartas, “caneta e papel”, perguntas e respostas, dados, roleta, música, jogos online, RPG, puzzle, entre outros, os modelos não precisam ser necessariamente de jogos didáticos

## **Materiais**

Assim como na construção dos Jogos Didáticos pelo/pela professor/a, os jogos podem ser feitos com diversos tipos de materiais, como cartolinas, EVA, papel cartão, etc., inclusive materiais reciclados, como caixas de papelão, tampas de garrafas, garrafas PET, entre outros.

## **Manual e Regras do Jogo**

As regras e o manual do jogo são uma parte necessária para o desenvolvimento dos jogos, sendo assim, é importante deixar claro para os/as alunos/as a necessidade de dedicar um tempo, com atenção, para construí-las.

## **Papel do/a Professor/a**

Durante a construção dos jogos, o auxílio do/da professor/a é muito importante, para que os/as alunos/as possam tirar suas dúvidas, para que os conteúdos sejam apresentados e utilizados de forma correta e coerente.

Caso seja disponibilizado um tempo para que os/as alunos/as realizem pesquisa, é necessário que sejam disponibilizados livros, artigos e sites seguros, que não contenham conteúdos e/ou conceitos “errados” ou inadequados.

E, durante a aplicação do jogo, é importante que o/a professor/a esteja “disponível”, para orientar, explicar e sanar possíveis dúvidas que possam aparecer no decorrer dos jogos.

A nível de sugestão, de como desenvolver os jogos didáticos com os/as alunos/as, apresentamos duas propostas onde os próprios/próprias alunos/as criaram os jogos. Cabe ressaltar que as duas propostas possuem diferentes tempos de desenvolvimento.

### 3. Exemplos de Sequência Didática

#### 3.1 Exemplo de Sequência Didática 1

A atividade foi realizada em uma turma da 4ª fase de um curso Técnico Integrado da rede Federal de Ensino. Para realizar a atividade, foram utilizadas 10 aulas 55 minutos cada, realizadas em 05 encontros, com 02 aulas. Foram utilizadas 04 aulas para explicação de conceitos, 04 aulas para realizar a atividade e em 02 aulas, os/as alunos/as jogaram. Recomenda-se esta sequência didática para professores/as que dispõem de maior tempo em sala de aula para trabalhar com Jogos Didáticos, em relação ao “Exemplo de Sequência Didática 2”.

#### Primeiro encontro para a elaboração do jogo (110 minutos)

##### Objetivos:

- Discutir sobre a importância do estudo de reações químicas e soluções aquosas
- Aprimorar os conteúdos abordados nas aulas anteriores através da pesquisa;
- A importância conceito de solução e unidades de concentração (massa/volume e quantidade de matéria/volume);
- A importância do estudo de algumas reações químicas em soluções aquosas.

##### Conteúdo

- Conceitos de solução e unidades de concentração (massa volume e quantidade de matéria/volume);
- Propriedades coligativas e propriedades eletrolíticas de soluções aquosas;

##### Metodologia

No primeiro momento será realizada uma discussão com os/as alunos/as, sobre a importância do estudo de reações químicas em soluções aquosas. A discussão será iniciada a partir das informações que os/as alunos/as pesquisaram para a atividade solicitada na aula anterior, (importância de saber a concentração em produtos utilizados no dia a dia, como: a quantidade/porcentagem de produtos prejudiciais e minerais na água potável, a concentração de medicamentos em xaropes e remédios de aplicação externa, de cloro em piscinas).

Após a discussão, questionaremos se os/as alunos/as jogam algum tipo de jogo, se sim, qual jogo. E então a turma será dividida em quatro grupos. Será realizado sorteio dos participantes de cada grupo (eles não precisam se juntar ainda).

E então, será apresentada a proposta de trabalho que os/as alunos/as terão que desenvolver, criar e montar um jogo utilizando como base os conteúdos – conceitos de solução e unidades de concentração (massa volume e quantidade de matéria/volume); propriedades coligativas, e; propriedades eletrolíticas das soluções aquosa – abordados nas aulas anteriores. Cada grupo ficará responsável por uma parte do conteúdo – grupo 1: conceitos de concentração; grupo 2: tipos de soluções; grupo 3: propriedades coligativas, e; grupo 4: propriedades eletrolíticas das soluções aquosas.

Após apresentar a proposta e definir o conteúdo que cada grupo irá trabalhar, serão mostradas imagens de vários modelos de jogos prontos, como: jogos de memória, tabuleiro, cartas, quiz, bingo, roleta e dominó, relacionados com a química, para que os/as alunos/as tenham ideias sobre como desenvolver os jogos. Serão disponibilizados também alguns artigos/pôsteres relacionados à criação e desenvolvimento de jogos, no ambiente virtual, para que os/as alunos/as utilizem como auxílio na montagem dos jogos.

Quando os grupos e os temas forem definidos, os/as alunos/as serão encaminhados até o laboratório interativo ou à biblioteca, para que pesquisem e discutam sobre a construção do jogo. Nesse momento, os/as alunos/as poderão também tirar possíveis dúvidas sobre os conteúdos.

E, por fim, será informado que eles/elas terão somente a sequência de aulas para montar os jogos, então a forma como será desenvolvido deve estar pronta para a próxima aula.

## Cronograma

Quadro1: atividades e horários

Momento	Descrição	Horário
1	Discussão sobre a importância do estudo de reações químicas em soluções aquosas	20 min
2	Separação dos/as alunos/as em grupos	10 min
3	Apresentação da proposta de trabalho e apresentação dos temas e separação por grupo	20 min
4	Serão apresentados modelos de jogos	10 min
5	Laboratório interativo/Biblioteca	35 min
6	Será comunicado aos/às alunos/as sobre os materiais para montar os jogos e que eles terão uma sequência de aulas para montar os jogos	15 min
<b>Total de minutos</b>		<b>110 min</b>

### Recursos Didáticos

- Laboratório Interativo; Projetor; SIGAA (ambiente virtual); Artigos sobre Jogos; Livros; Quadro e giz.

### Formas de avaliação

- Realização da pesquisa sobre a importância do estudo de reações químicas em soluções aquosas;
- Interação e colaboração durante as aulas;
- Trabalho em equipe.

## Segundo encontro para a elaboração do jogo (110 minutos)

### Objetivos

- Aprimorar o conhecimento a respeito dos conteúdos abordados nas aulas anteriores através do desenvolvimento e da criação de jogos didáticos;

### Metodologia

Na presente sequência didática, os/as alunos/as serão orientados na construção dos jogos didáticos.

Se os grupos estiverem com a base/ideia do jogo (como vai ser, regras...) pronta, eles irão iniciar a montagem dos jogos. Caso algum grupo não tiver preparado, será disponibilizado o laboratório interativo para que concluam a pesquisa. Os/As alunos/as serão avisados que o jogo deve estar pronto para a próxima sequência de aulas.

### Recursos Didáticos

- Materiais para a elaboração dos jogos; Laboratório Interativo.

### Formas de avaliação



- Interação e colaboração durante as aulas; “Pontualidade”, estar com a base/ideia do jogo pronta; Criatividade na elaboração dos jogos; Trabalho em equipe.

### Terceiro encontro: “Jogatina” (110 minutos)

#### Objetivos

- Aprimorar a compreensão dos conteúdos abordados nas aulas anteriores através da ludicidade, jogos didáticos.

#### Metodologia

A presente sequência de aulas será destinada à execução dos jogos.

Inicialmente pediremos para que os grupos se juntem, e então um/uma aluno/a de cada grupo vai “migrar” para outro grupo com o jogo desenvolvido, para que ele/ela explique para os colegas as regras e o funcionamento do jogo e então o outro grupo jogue. O ideal é que todos os quatro grupos joguem os quatro jogos criados, mas isso depende do tempo necessário para terminar cada jogo. Para que os/as alunos/as que desenvolveram o jogo com outro tema também compreendam os outros conteúdos.

Após isso, os jogos serão distribuídos de forma que os grupos fiquem com os jogos desenvolvidos pelos/as colegas, para que compreendam também outros os conteúdos, já que cada grupo ficou com um conteúdo. E então, será iniciada a “jogatina”.

O ideal será que todos os grupos possam jogar os quatro jogos (incluindo o próprio jogo), mas como o tempo necessário para concluir cada jogo é diferente, pode ser que o tempo da aula não seja suficiente para que isso aconteça.

Enquanto os/as alunos/as estiverem jogando o/a professor/a estarão auxiliando os grupos e tirando dúvidas sobre os conteúdos abordados nos jogos.

#### Recursos Didáticos

- Jogos didáticos produzidos pelos/as alunos/as.

#### Forma de avaliação

- Interação e colaboração durante as aulas; Criatividade na elaboração dos jogos; apresentar coerência nos jogos em relação ao conteúdo estudado; Trabalho em equipe.

### 3.2 Exemplo de Sequência Didática 2

A atividade foi realizada com uma turma de 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Santa Catarina. Para realizar a atividade, foram utilizadas no total 09 aulas, sendo elas de 45 min cada, 05 aulas foram utilizadas para explicar os conceitos, 03 aulas para realizar a atividade e uma aula para os/as alunos/as jogarem.

#### Primeira aula para a elaboração do jogo (45 minutos)

#### Objetivo

- Compreender os conteúdos sobre isomeria óptica e regras de nomenclaturas de álcoois, ésteres e cetonas, abordados nas aulas anteriores, através da pesquisa para a criação e o desenvolvimento dos Jogos Didáticos.

#### Conteúdos

- Nomenclatura das Funções Orgânicas Álcool, Éster e Cetona;

- Isomeria Óptica

### Desenvolvimento Metodológico

A aula será destinada à apresentação da proposta de elaborar Jogos Didáticos, utilizando os conteúdos abordados durante as aulas anteriores – nomenclatura das funções orgânicas álcool, éster e cetona, e; isomeria óptica.

Após este momento, a turma será dividida em cinco grupos (de 6 alunos/as), onde cada grupo ficará responsável por um dos assuntos abordados em aula – grupo 1: Função Orgânica Álcool; grupo 2: Função Orgânica Éster; grupo 3: Função Orgânica Cetona; grupo 4: Isomeria, e; grupo 5: A Química dos Aromas.

E então, após apresentar a proposta e definir o conteúdo que cada grupo irá trabalhar, serão apresentadas imagens de vários modelos de jogos prontos, como: jogos de memória, tabuleiro, cartas, quiz, bingo, roleta e dominó, relacionados com a química, para que os/as alunos/as tenham ideias sobre como desenvolver os jogos.

Será comentado que os jogos podem ser montados a partir de materiais reciclados (caixa de papelão, garrafa pet, tampinhas, etc).

Por fim, será informado que eles/as terão somente uma aula para montar os jogos, então a forma como será desenvolvido deve estar pronta para a próxima aula.

### Cronograma

Momento	Descrição	Tempo
01	Chamada (se necessário)	5 min
02	Explicação sobre o trabalho e a apresentação	15 min
03	Separação dos/das alunos/as em quatro grupos	5 min
04	Divisão dos assuntos + Discussão entre os/as alunos/as sobre a proposta	15 min
05	Apresentação dos slide com alguns modelos de Jogos	5 min

### Recursos Didáticos

- Quadro Branco; Datashow; Artigos sobre a construção de Jogos Didáticos.

### Formas de Avaliação

- Interação e cooperação durante a aula.

## Segunda aula para a elaboração do jogo (45 minutos)

### Objetivo

- Aprimorar o conhecimento sobre os conteúdos abordados nas aulas anteriores através do desenvolvimento e da criação de jogos didáticos;

### Desenvolvimento Metodológico

No início da aula, os/as alunos/as irão realizar uma atividade, não avaliativa, sobre isomerias, a atividade tem como objetivo montar, em duplas, pares enantiômeros, com balas de goma e palitos de dente.

Após a atividade, os/as alunos/as serão orientados na construção dos jogos didáticos.

Os grupos que estiverem com a base/ideia do jogo (como vai ser, regras...) pronta, eles irão iniciar a montagem dos jogos. Caso algum grupo não esteja preparado, será liberado o uso do celular para que concluam a pesquisa.

Durante a elaboração dos jogos, os/as alunos/as serão lembrados da necessidade de fazerem uma “cartilha” contendo as regras dos jogos, que não poderá ser copiada dos jogos.

Os/as alunos/as serão informados de que se precisem de auxílio para a elaboração dos jogos, a licencianda estará disponível para auxiliá-los por e-mail, e também, caso considerem necessário, poderá ser marcado um horário para auxiliá-los pessoalmente.

#### **Recursos Didáticos**

- Materiais para a elaboração dos jogos; Resumo sobre Isomeria Óptica; Resumo sobre a Nomenclatura das Funções Orgânicas Álcool, Éster e Cetona.

#### **Formas de Avaliação**

- Interação e colaboração durante a produção do jogo; Criatividade na elaboração dos jogos; Trabalho em equipe.

### **Terceira aula para a elaboração do jogo (45 minutos)**

#### **Objetivo**

- Aprimorar o conhecimento sobre os conteúdos abordados nas aulas anteriores através do desenvolvimento e da criação de jogos didáticos;

#### **Desenvolvimento Metodológico**

Nesta aula, os/as alunos/as serão orientados na construção dos jogos didáticos.

Serão entregues os materiais solicitados pelos/as alunos/as, e então, se os grupos estiverem com a base/ideia do jogo (como vai ser, regras...) pronta, eles irão iniciar a montagem dos jogos. Caso algum grupo não esteja preparado, será liberado o uso do celular para que concluam a pesquisa.

Durante a elaboração dos jogos, os/as alunos/as serão lembrados da necessidade de fazerem uma “cartilha” contendo as regras dos jogos, que não poderá ser copiada dos jogos.

Os/As alunos/as serão informados de que o jogo deverá estar pronto para a próxima aula e que se precisarem de auxílio para a elaboração dos jogos, a licencianda estará disponível para auxiliá-los por e-mail, e também, caso considerem necessário, poderá ser marcado um horário para auxiliá-los pessoalmente.

#### **Recursos Didáticos**

- Materiais para a elaboração dos jogos; Resumo sobre Isomeria Óptica; Resumo sobre a Nomenclatura das Funções Orgânicas Álcool, Éster e Cetona.

#### **Formas de Avaliação**

- Interação e colaboração durante a produção do jogo; Criatividade na elaboração dos jogos; Trabalho em equipe.